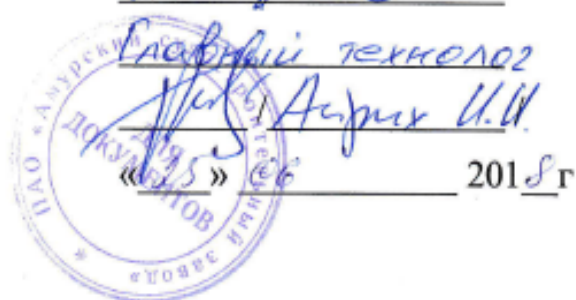


Министерство образования и науки Хабаровского края  
Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

СОГЛАСОВАНО

ОАО „АСЗ“



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
КГА ПОУ ГАСКК МЦК

В. А. Аристова  
«25» 06 2018 г.



**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА**

**Уровень профессионального образования**  
Среднее профессиональное образование

**Образовательная программа**  
Программа подготовки специалиста среднего звена

**Специальность**  
18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

**Квалификация (и) выпускника**  
Техник-технолог

**Форма обучения:** очная

**Разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (Межрегиональный центр компетенций)

2018 год

## Экспертное заключение

### на основную образовательную программу по специальности

### 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов»

Краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (Межрегиональный центр компетенций)»

1. Оценка основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» (далее – ООП СПО):

А) ООП СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» соответствует современным требованиям к профессиональной деятельности выпускника на предприятиях Хабаровского края;

Б) основной образовательной программой 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» предусмотрено изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т.ч. охраны труда) на предприятиях Хабаровского края

2. ООП СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» содержит характеристику профессиональной деятельности выпускника, порядок реализации программы, требования к результатам освоения образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, контроль и оценку результатов образовательной программы, а также условия реализации образовательной программы. Основная образовательная программа включает разработанные программы учебных дисциплин и профессиональных модулей, позволяющих освоить заявленные виды деятельности.

3. Часы вариативной части распределены между общепрофессиональным и профессиональным циклами в соответствии с требованиями работодателей, а также с учетом потребностей регионального рынка труда.

#### 4. Выводы:

ООП СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника.

Экспертизу провел:

ПАР «АСЗ» Главный технолог  
Андрей Вячеслав Иванович

Подпись

" 25 " 06 2018 г.

МП



**Экспертное заключение  
на основную образовательную программу по специальности**

**18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов»**

Краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (Межрегиональный центр компетенций)»

1. Оценка основной образовательной программы среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» (далее – ООП СПО):

А) ООП СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» соответствует современным требованиям к профессиональной деятельности выпускника на предприятиях Хабаровского края;

Б) основной образовательной программой 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» предусмотрено изучение современных производственных технологий, средств труда, особенностей организации труда (в т.ч. охраны труда) на предприятиях Хабаровского края

2. ООП СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» содержит характеристику профессиональной деятельности выпускника, порядок реализации программы, требования к результатам освоения образовательной программы, учебный план, календарный учебный график, контроль и оценку результатов образовательной программы, а также условия реализации образовательной программы. Основная образовательная программа включает разработанные программы учебных дисциплин и профессиональных модулей, позволяющих освоить заявленные виды деятельности.

3. Часы вариативной части распределены между общепрофессиональным и профессиональным циклами в соответствии с требованиями работодателей, а также с учетом потребностей регионального рынка труда.

**4. Выводы:**

ООП СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов» соответствует требованиям, предъявляемым к квалификации выпускника.

**Экспертизу провел:**

ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Доцент кафедры «Системы автоматизированного проектирования»

кандидат технических наук Просолович Алексей Александрович

Подпись \_\_\_\_\_

" 25 " февраля

МП \_\_\_\_\_

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ

Исполнительный директор колледжа \_\_\_\_\_



## Содержание

**Раздел 1. Общие положения**

**Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы среднего профессионального образования**

**Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника**

**Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы**

4.1. Общие компетенции

4.2. Профессиональные компетенции

**Раздел 5. Структура образовательной программы**

5.1. Учебный план

5.2. Календарный учебный график

**Раздел 6. Условия реализации образовательной программы**

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной программы

6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

**Раздел 7. Изменения ООП с учетом стандартов «Ворлдскиллс Россия»**

**Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы**

**ПРИЛОЖЕНИЯ:**

**I. Программы профессиональных модулей**

Приложение I.1. Программа профессионального модуля

«ПМ. 01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов»

Приложение I.2. Программа профессионального модуля

«ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов»

Приложение I. 3. Программа профессионального модуля

«ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки»

Приложение I.4. Программа профессионального модуля

«ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения»

Приложение I.5. Программа профессионального модуля «ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности»

Приложение I.6. Примерная программа профессионального модуля

«ПМ 06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих»

**II. Программы учебных дисциплин**

Приложение II.1. Программа учебной дисциплины «ОГСЭ.01 Основы философии»

Приложение II.2. Программа учебной дисциплины «ОГСЭ.02 История»

Приложение II.3. Программа учебной дисциплины «ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности»

Приложение II.4. Программа учебной дисциплины «ОГСЭ.04 Физическая культура»

Приложение II.5. Программа учебной дисциплины «ОГСЭ.05 Психология общения»

Приложение II.6. Программа учебной дисциплины «ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи»

Приложение II.7. Программа учебной дисциплины «ЕН.01 Математика»

- Приложение П.8. Программа учебной дисциплины «ЕН.02 Экологические основы природопользования»
- Приложение П.9. Программа учебной дисциплины «ЕН.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности»
- Приложение П.10. Программа учебной дисциплины «ОП. 01 Инженерная и компьютерная графика»
- Приложение П.11. Программа учебной дисциплины «ОП. 02 Электротехника и электроника»
- Приложение П.12. Программа учебной дисциплины «ОП. 03 Метрология, стандартизация и сертификация»
- Приложение П.13. Программа учебной дисциплины «ОП. 04 Органическая химия»
- Приложение П.14. Программа учебной дисциплины «ОП. 05 Общая и аналитическая химия»
- Приложение П.15. Программа учебной дисциплины «ОП. 06 Техническая механика»
- Приложение П.16. Примерная программа учебной дисциплины «ОП. 07 Основы автоматизации технологических процессов»
- Приложение П.17. Программа учебной дисциплины «ОП. 08 Физика-химия и механика полимерных композитов»
- Приложение П.18. Программа учебной дисциплины «ОП. 09 Материаловедение и основы технологии композитов»
- Приложение П.19. Программа учебной дисциплины «ОП. 10 Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов»
- Приложение П.20. Программа учебной дисциплины «ОП. 11 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ»
- Приложение П.21. Программа учебной дисциплины «ОП. 12 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции»
- Приложение П.22. Программа учебной дисциплины «ОП. 13 Основы экономики»
- Приложение П.23. Программа учебной дисциплины «ОП. 14 Охрана труда»
- Приложение П.24. Программа учебной дисциплины «ОП. Основы предпринимательства и бизнес-планирования»
- Приложение П.25. Программа учебной дисциплины «ОП. 16 Безопасность жизнедеятельности»
- Приложение П.26. Программа учебной дисциплины «ОП.17 САПР»
- Приложение П.27. Программа учебной дисциплины «ОП.18 ТРИЗ»
- III. Программы практики**
- IV. Программа государственной итоговой аттестации**

## Раздел 1. Общие положения

1.1. Настоящая основная образовательная программа (далее – ПООП) по специальности среднего профессионального образования **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов** разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

ООП СПО определяет рекомендованный объем и содержание среднего профессионального образования по специальности **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов**, планируемые результаты освоения образовательной программы, примерные условия образовательной деятельности.

ООП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования.

Образовательная программа, реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего общего образования и ФГОС СПО с учетом получаемой профессии и настоящей ООП.

1.2. Нормативные основания для разработки ООП:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

– Приказ Минобрнауки России от 28 мая 2014 г. № 594 «Об утверждении Порядка разработки примерных основных образовательных программ, проведения их экспертизы и ведения реестра примерных основных образовательных программ»;

– Приказ Минобрнауки России от 09 декабря 2016 г. № 1559 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов**» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897);

– Приказ Минобрнауки России от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 30 июля 2013 г., регистрационный № 29200) (далее – Порядок организации образовательной деятельности);

– Приказ Минобрнауки России от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 1 ноября 2013 г., регистрационный № 30306);

– Приказ Минобрнауки России от 18 апреля 2013 г. № 291 «Об утверждении Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 июня 2013 г., регистрационный № 28785);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 15.02.17г. №180н «Об утверждении профессионального стандарта «Техник по композитным материалам» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16.003.2017г. №45989);

– Техническое описание компетенции "Технологии композитов" конкурсного движения "Молодые профессионалы (WorldSkills).

– Порядок разработки и утверждения образовательных программ краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска - на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утвержден приказом генерального директора колледжа от 14.04.2017 №155-п);

– Положение об учебно-методическом комплексе в краевом государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска - на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утвержден приказом генерального директора колледжа от 15.02.2017 №84/3-п);

– Положение о системе внутреннего мониторинга качества образования в краевом государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска - на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утвержден приказом генерального директора колледжа от 30.01.2017 №52-п);

– Положение о порядке зачета результатов освоения студентами учебных дисциплин, междисциплинарных курсов, дисциплин (модулей), практики, дополнительных образовательных программ в других организациях, осуществляющих образовательную деятельность краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска - на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утвержден приказом генерального директора колледжа от 30.01.2017 №56-п);

– Положение о промежуточной аттестации краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска - на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утверждено приказом генерального директора колледжа от 14.04.2017 №154-п);

– Положение об организации ускоренного обучения в краевом государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска - на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утвержден приказом генерального директора колледжа от 24.03.2017 №138/3-п);

– Порядок проведения государственной итоговой аттестации (утвержден приказом генерального директора колледжа от 30.01.2017 №48-п);

– Положение о порядке ознакомления родителей (законных представителей) несовершеннолетних студентов с содержанием образования, используемыми методами обучения и воспитания, образовательными технологиями, а также с оценками успеваемости своих детей (утверждено приказом генерального директора колледжа от 30.01.2017 №54-п);

– Положение о библиотечном фонде учебников краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска - на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утверждено приказом генерального директора колледжа от 15.02.2017 №91-п);

– Положение о библиотеке в краевом государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска - на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утвержден приказом генерального директора колледжа от 15.02.2017 №91/2-п);

– Положение о цикловых комиссиях в краевом государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Губернаторский авиастроительный

колледж г. Комсомольска - на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утвержден приказом генерального директора колледжа от 15.02.2017 №90/3-п).

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП:

- ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;
- ООП – основная образовательная программа;
- МДК – междисциплинарный курс;
- ПМ – профессиональный модуль;
- ОК – общие компетенции;
- ПК – профессиональные компетенции;
- Цикл ОГСЭ - Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- Цикл ЕН - Общий математический и естественнонаучный цикл;
- Цикл ОП – Общепрофессиональный цикл.

## Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

Квалификация, присваиваемая выпускникам образовательной программы: **техник-технолог.**

Формы получения образования: допускается только в профессиональной образовательной организации или образовательной организации высшего образования.

Формы обучения: **очная.**

Объем образовательной программы, реализуемой на базе среднего общего образования: **4464 академических часов.**

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе среднего общего образования: **2 года 10 месяцев.**

Объем и сроки получения среднего профессионального образования **по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов** на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования: **5940 часов.**

## Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: **26 Химическое, химико-технологическое производство.**

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
		Техник-технолог
Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов	ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов	осваивается
Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	осваивается



Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Квалификация
		Техник-технолог
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки	ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки	осваивается
Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	осваивается
Планирование и организация производственной деятельности	ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности	осваивается
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	осваивается

## Раздел 4. Результаты освоения образовательной программы

### 4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	<p><b>Умения:</b> определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию; определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p><b>Знания:</b> содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>

ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	<b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		<b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе
		<b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.	<b>Умения:</b> описывать значимость своей профессии (специальности)
		<b>Знания:</b> сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности)
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<b>Умения:</b> соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности)
		<b>Знания:</b> правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения
ОК 08	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	<b>Умения:</b> использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности)
		<b>Знания:</b> роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности); средства профилактики перенапряжения
ОК 09	Использовать информационные технологии в	<b>Умения:</b> применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение

	профессиональной деятельности		<b>Знания:</b> современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией государственном и иностранном языке.	на и	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность профессиональной сфере.	в	<p><b>Умения:</b> выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования; определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; презентовать бизнес-идею; определять источники финансирования</p> <p><b>Знания:</b> основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты</p>

#### 4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из	ПК 1.1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального	<p><b>Практический опыт:</b> Разработка чертежей, моделей, спецификаций для производства изделий и оснастки, в том числе для изготовления оснастки на станках с ЧПУ.</p> <p>Разработка управляющих программ для изготовления оснастки на станках с ЧПУ;</p>

полимерных композитов	назначения, в том числе в подсистемах САПР	<p>Корректирование проектной документации по результатам испытаний. Контроль технологического процесса изготовления изделий.</p> <p><b>Умения:</b> Работать со специализированным программным обеспечением; Подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделий из полимерных композитов, изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ; Разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ; Проектировать изделия в соответствии с техническим заданием; Оформлять предложения по корректировке проектной документации; Проводить работы по совершенствованию, модернизации и унификации конструируемых изделий.</p>
		<p><b>Знания:</b> Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации; Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; Методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; Методы испытаний образца; Технологические процессы изготовления изделий; Технологические процессы изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ; Специализированное программное обеспечение.</p>
	<p>ПК 1.2. Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ</p> <p><b>Практический опыт:</b> Проектирование форм и технологической оснастки для производства изделий, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ; Разработка управляющих программ для изготовления оснастки на станках с ЧПУ; Корректировка проектной документации по результатам испытаний Контроль технологического процесса изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ</p> <p><b>Умения:</b> Работать со специализированным программным</p>	



		<p>обеспечением;  Составлять технические задания на проектирование оснастки;  Проектировать технологическую оснастку для производства изделий;  Разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ;  Оформлять предложения по корректировке проектной документации;  Осуществлять контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ.</p>
		<p><b>Знания:</b> Виды форм и технологической оснастки;  Технологии и материалы для производства форм;  Этапы подготовки форм и матриц к работе, обработка поверхностей;  Этапы изготовления форм на станках с ЧПУ;  Специализированное программное обеспечение для проектирования;  Алгоритм проектирования форм и оснастки.</p>
	<p>ПК 1.3. Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Проектирование технологических операций изготовления изделий  Контроль технологического процесса изготовления изделий  Формирование технического задания на приобретение сырья и вспомогательных материалов для производства изделий  Корректировка проектной документации по результатам испытаний.</p> <p><b>Умения:</b> Работать со специализированным программным обеспечением;  Проектировать технологические параметры технологического процесса  Разрабатывать технологический процесс изготовления изделий  Выбирать оборудование, оснастку, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий  Проводить испытания образцов изделий;  Оформлять предложения по корректировке проектной документации;  Составлять технические задания на приобретение сырья и вспомогательных материалов;  Осуществлять контроль параметров технологических процессов  Проектировать элементы, участки производства;  Оформлять технологическую документацию.</p>

		<p><b>Знания:</b> Методику проектирования технологического процесса; Типовые технологические процессы изготовления изделий; Технические условия и технический регламент технологического процесса получения изделий; Параметры технологического процесса получения изделий; Классификацию оборудования; производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации; Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования; Методы испытаний образца; Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных композитов; Виды технологических документов; Методы проектирования производства (элементов, участка) Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации.</p>
<p>Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов</p>	<p>ПК 2.1. Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Выбор материалов для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов; Выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов; Изготовление технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов; Изготовление технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов на станках с ЧПУ.</p> <p><b>Умения:</b> Выбирать материалы для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов; Выбирать оборудование и инструменты для изготовления оснастки; Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий из композитных материалов; Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий из композитных материалов на станках с ЧПУ.</p>

		<p><b>Знания:</b> Материалы для изготовления оснастки; Классификацию оборудования для изготовления оснастки; Производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования для изготовления оснастки, правила его эксплуатации; Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования. Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов.</p>
	<p>ПК 2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов; Проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля; Проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Осуществлять подготовку оборудования для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов; Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов.</p> <p><b>Знания:</b> Основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов; Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;</p>

	<p>ПК 2.3. Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля</p>	<p>Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов; Проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля; Проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям.</p> <p><b>Умения:</b> Выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Осуществлять подготовку оборудования для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов; Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов.</p> <p><b>Знания:</b> Основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов; Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.</p>
	<p>ПК 2.4. Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов; Проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля; Проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям.</p>

		<p><b>Умения:</b> Выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;          Осуществлять подготовку оборудования для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;          Контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов;          Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;          Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов.</p>
		<p><b>Знания:</b> Основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;          Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;          Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов;          Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;          Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.</p>
Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования технологической оснастки	и ПК 3.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов	<p><b>Практический опыт:</b> Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведение контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий.</p> <p><b>Умения:</b> Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов;          Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования;          Снимать показания приборов;          Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей;          Регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе производства изделий из полимерных</p>



		<p>композитов.</p> <p><b>Знания:</b> Основные химико-технологические процессы и аппараты;  Классификацию основных типов оборудования для производства изделий из полимерных композитов;  Характеристики, конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов изделий из полимерных композитов;  Принципы выбора оборудования;  Основные технологические расчеты оборудования;  Методы осмотра оборудования и выявление дефектов;  Нормы безопасной эксплуатации оборудования.</p>
	<p>ПК 3.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведение контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий.</p> <p><b>Умения:</b> Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов;  Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования;  Снимать показания приборов;  Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей;  Регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе производства изделий из полимерных композитов.</p> <p><b>Знания:</b> Основные химико-технологические процессы и аппараты;  Классификацию основных типов оборудования для производства изделий из полимерных композитов;  Характеристики, конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов изделий из полимерных композитов;</p>

		<p>Принципы выбора оборудования;          Основные технологические расчеты оборудования;          Методы осмотра оборудования и выявление дефектов;          Нормы безопасной эксплуатации оборудования.</p>
<p>Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</p>	<p>ПК 4.1. Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов          Получение готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами.</p> <p><b>Умения:</b> Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;          Осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;          Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;          Производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов;          Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции;          Разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;          Владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР;          Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и</p>

		<p>международных стандартов; Соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку.</p> <p><b>Знания:</b> Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов; Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса; Типовые технологические процессы и режимы производства; Причины нарушений технологического режима; Виды брака, причины появления и способы устранения; Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией; Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества; Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации; Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p>
	<p>ПК 4.2. Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов Получение готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами.</p> <p><b>Умения:</b> Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации; Осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;</p>

		<p>Производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов;          Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции;          Разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;          Владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР;          Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов;          Соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку.</p> <p><b>Знания:</b> Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов;          Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса;          Типовые технологические процессы и режимы производства;          Причины нарушений технологического режима;          Виды брака, причины появления и способы устранения;          Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией; Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;          Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации;          Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p>
Планирование и организация производственной деятельности	ПК 5.1. Планировать и организовывать работу подразделения.	<p><b>Практический опыт:</b> Осуществление планирования и организации работы подразделения.</p> <p><b>Умения:</b> Организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения.          Устанавливать производственные задания в соответствии с</p>

		<p>утвержденными производственными планами и графиками. Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.</p> <p><b>Знания:</b> Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом. Основные требования организации труда при ведении технологических процессов. Менеджмент в области профессиональной деятельности. Организация работы коллектива исполнителей. Управление персоналом структурного подразделения. Организация и нормирование труда на предприятии. Методика разработки бизнес-плана. Организация производственного и технологического процессов. Передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда.</p>
	<p>ПК 5.2. Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Исполнение требований стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.</p> <p><b>Умения:</b> Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность.</p> <p><b>Знания:</b> Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные актов, регулирующие производственную деятельность.</p>
	<p>ПК 5.3. Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации</p>	<p><b>Практический опыт:</b> Проведение анализа и участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации.</p> <p><b>Умения:</b> Проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда. Владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности. Активное участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени. Создание благоприятного микроклимата в трудовом коллективе. Оценка экономической эффективности деятельности подразделения.</p>



		<p><b>Знания:</b> Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.  Виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии.  Методы самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.  Мероприятия по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени.  Показатели экономической эффективности деятельности подразделения.</p>
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 6.1. Изготавливать опытные образцы продукции, проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства.	<p><b>Практический опыт:</b> Принимать участие в изготовлении опытных образцов продукции, проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства.</p> <p><b>Умения:</b> Проводить простые однородные анализы по принятой методике без предварительного разделения  Проводить испытания опытных образцов продукции;  Участвовать в приготовлении титрованных растворов;  Приготавливать средние пробы жидких и твердых веществ для анализа;  Соблюдать правила охраны труда электро- и пожарной безопасности, пользоваться средствами пожаротушения.</p> <p><b>Знания:</b> Методику проведения простых анализов;  Элементарные основы общей и аналитической химии;  Правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно – измерительных приборов;  Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;  Правила приготовления средних проб;  Правила безопасности труда, производственной санитарии, электро – и пожарной безопасности.</p>
	ПК 6.2. Внедрять результаты экспериментов и испытаний в	<p><b>Практический опыт:</b> Исполнение требований стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.</p>

	<p>производство, выполнять работу по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации.</p>	<p><b>Умения:</b> Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность.</p>
	<p>ПК 6.3. Участвовать в освоении новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.</p>	<p><b>Знания:</b> Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные актов, регулирующие производственную деятельность.</p> <p><b>Практический опыт:</b> Принимать участие в освоении новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.</p> <p><b>Умения:</b> Проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.  Владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.  Активное участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени.  Создание благоприятного микроклимата в трудовом коллективе.</p> <p><b>Знания:</b> Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.  Виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии.  Методы самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.  Мероприятия по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени.</p>

## Раздел 5. Структура образовательной программы

### 5.1 Учебный план

### 5.2 Календарный учебный график

### 5.3 Пояснения к учебному плану

Учебный план соответствует требованиям ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Обязательная часть образовательной программы составляет 2971 часов (69,94%), вариативная – 1277 часа (30,06%). Распределение вариативной части и ее обоснование приведено в разделе 7.

Образовательная программа имеет следующую структуру:

- Общий гуманитарный и социально-экономический цикл;
- Математический и общий естественнонаучный цикл;
- Общепрофессиональный цикл;
- Профессиональный цикл;
- Государственная итоговая аттестация.

Структура образовательной программы	Объем образовательной программы в академических часах	
	Требование ФГОС	Факт
Общий гуманитарный и социально-экономический цикл	Не менее 468	504
Математический и общий естественнонаучный цикл	Не менее 144	202
Общепрофессиональный цикл	Не менее 612	1330
Профессиональный цикл	Не менее 1728	2212
Государственная итоговая аттестация	216	216
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования, включая получение среднего общего образования в соответствии с требованиями ФГОС СПО	5940	5940

В приложениях приведены программы профессиональных модулей, учебных дисциплин, программ учебных и производственных практик, программа государственной итоговой аттестации.

Профессиональный цикл образовательной программы включает профессиональные модули, которые формируются в соответствии с основными видами деятельности. В профессиональном цикле выделены практики: учебные и производственные.

Профессиональные модули	Теоретическое обучение (МДК)		Практики (учебная и производственная)		Всего	
	часы	процент	часы	процент	часы	процент
ПМ 01. Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов	296	73,3	108	26,7	404	100
ПМ 02. Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	221	67,2	108	32,8	329	100
ПМ 03. Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки	178	62,2	108	37,8	286	100
ПМ 04. Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	281	46,4	324	53,6	605	100
ПМ 05. Планирование и организация производственной деятельности	148	67,3	72	32,7	220	100
ПМ 06. Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	80	35,7	144	64,3	224	100
<b>Всего</b>	<b>1204</b>	<b>58,2</b>	<b>864</b>	<b>41,8</b>	<b>2068</b>	<b>100</b>

Часть профессионального цикла, выделяемого на проведение практик составляет 41,8 %.

## 5.4 Распределение компетенций

ОГСЭ	Общий гуманитарный и социально-экономический учебный цикл	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.
		ПК 5.2.											
ОГСЭ.01	Основы философии	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	
ОГСЭ.02	История	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	
ОГСЭ.04	Физическая культура	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	
ОГСЭ.05	Психология общения	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.
		ПК 5.2.											
ЕН	Математический и общий естественнонаучный учебный цикл	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.3.	ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.	ПК 4.1.	ПК 5.1.	ПК 5.2.	ПК 5.3.				
ЕН.01	Математика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 2.2.	ПК 2.4.	ПК 5.3.									
ЕН.02	Экологические основы природопользования	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.3.
		ПК 2.3.	ПК 4.1.	ПК 5.2.									
ЕН.03	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.3.	ПК 4.1.	ПК 5.1.	ПК 5.2.								
ОПЦ	Общепрофессиональный цикл	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 2.1.	ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.	ПК 3.1.	ПК 3.2.	ПК 4.1.	ПК 4.2.	ПК 5.1.	ПК 5.2.
		ПК 5.3.											
ОП.01	Инженерная графика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 2.1.	ПК 2.2.	ПК 3.1.	ПК 3.2.	ПК 4.2.							
ОП.02	Электротехника и электроника	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 1.1.	ПК 1.2.	ПК 1.3.		

ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.3.	ПК 2.3.	ПК 2.4.	ПК 3.1.	ПК 5.2.							
ОП.04	Органическая химия	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.2.
		ПК 2.3.	ПК 2.4.										
ОП.05	Общая и аналитическая химия	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 4.1.	ПК 4.2.
ОП.06	Техническая механика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.			
ОП.07	Основы автоматизации технологических процессов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 3.1.	ПК 3.2.
		ПК 4.1.	ПК 4.2.										
ОП.08	Физика - химия и механика полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 4.2.	
ОП.09	Материаловедение и основы технологии композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 4.1.	ПК 4.2.
ОП.10	Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 2.1.	
ОП.11	Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 1.3.	
ОП.12	Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 2.2.	ПК 2.3.
		ПК 4.2.											
ОП.13	Основы экономики	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 1.1.	ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 5.3.	
ОП.14	Охрана труда	ОК 01.	ОК 02.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 07.	ОК 09.	ОК 10.	ПК 1.1.	ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 2.1.	ПК 2.2.
		ПК 2.3.	ПК 2.4.	ПК 3.1.	ПК 3.2.								
ОП.15	Основы предпринимательства и бизнес - планирования	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.
		ПК 5.3.											
ОП.16	Безопасность жизнедеятельности	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 3.1.
ОП.17	САПР	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 5.2.									

ОП.18	ТРИЗ	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 2.1.	ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.	ПК 3.1.	ПК 3.2.	ПК 4.1.	ПК 4.2.	ПК 5.1.	ПК 5.2.
		ПК 5.3.											
ПЦ	Профессиональный цикл	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.2.	ПК 1.3.	ПК 2.1.	ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.	ПК 3.1.	ПК 3.2.	ПК 4.1.	ПК 4.2.	ПК 5.1.	ПК 5.2.
		ПК 5.3.											
ПМ.01	Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.2.	ПК 1.3.										
МДК.01.01	Проектирование производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
МДК.01.02	Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.2.
МДК.01.03	Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.3.
УП.01.01	Учебная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.2.	ПК 1.3.										

ПП.01.01	Производственная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 1.1.
		ПК 1.2.	ПК 1.3.										
ПМ.02	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.1.
		ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.									
МДК.02.01	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.2.
		ПК 2.3.	ПК 2.4.										
МДК.02.02	Испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.2.
		ПК 2.3.	ПК 2.4.										
МДК.02.03	Изготовление технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов, в том числе на станках с ЧПУ	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.1.
		ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.									
УП.02.01	Учебная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.1.
		ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.									
ПП.02.01	Производственная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.1.
		ПК 2.2.	ПК 2.3.	ПК 2.4.									
ПМ.03	Обслуживание и	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 3.1.



	эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки	ПК 3.2.											
МДК.03.01	Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 3.1.
		ПК 3.2.											
МДК.03.02	Основы обслуживания и эксплуатации технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 3.1.
		ПК 3.2.											
УП.03.01	Учебная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 3.1.
		ПК 3.2.											
ПП.03.01	Производственная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 3.1.
		ПК 3.2.											
ПМ.04	Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 4.1.
		ПК 4.2.											
МДК.04.01	Производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 4.1.
		ПК 4.2.											
МДК.04.02	Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 4.1.
		ПК 4.2.											
УП.04.01	Учебная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 4.1.
		ПК 4.2.											

ПП.04.01	Производственная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 4.1.
		ПК 4.2.											
ПМ.05	Планирование и организация производственной деятельности	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.
		ПК 5.2.	ПК 5.3.										
МДК.05.01	Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.
		ПК 5.2.	ПК 5.3.										
МДК.05.02	Стандартизация, контроль качества и подтверждение соответствия изделий из полимерных композитов	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.2.
		ПК 5.3.											
МДК.05.03	Управление инновациями	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.
		ПК 5.2.	ПК 5.3.										
МДК.05.04	Основы бережливого производства	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.
		ПК 5.2.	ПК 5.3.										
УП.05.01	Учебная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.
		ПК 5.2.	ПК 5.3.										
ПП.05.01	Производственная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 5.1.
		ПК 5.2.	ПК 5.3.										
ПМ.06	Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.2.
		ПК 4.1.	ПК 4.2.										
МДК.06.01	Лаборант физико-механических	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.2.
		ПК 4.1.	ПК 4.2.										
УП.06.01	Учебная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.2.
		ПК 4.1.	ПК 4.2.										
ПП.06.01	Производственная практика	ОК 01.	ОК 02.	ОК 03.	ОК 04.	ОК 05.	ОК 06.	ОК 07.	ОК 08.	ОК 09.	ОК 10.	ОК 11.	ПК 2.2.
		ПК 4.1.	ПК 4.2.										

## Раздел 6. Условия образовательной деятельности

### 6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательной деятельности

6.1.1 Специальные помещения представляют собой учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

#### **Перечень специальных помещений**

##### ***Кабинеты:***

социально-экономических дисциплин;  
иностранного языка;  
математики;  
информационных технологий;  
инженерной графики;  
электротехники и электроники;  
химических дисциплин;  
метрологии, стандартизации и сертификации;  
экономики;  
экологии природопользования;  
охраны труда;  
безопасности жизнедеятельности

##### ***Лаборатории:***

электротехники и электроники;  
материаловедения;  
органической химии;  
аналитической химии;  
физической и коллоидной химии;  
химического анализа;  
органического синтеза;  
процессов и аппаратов;  
технологии переработки композитных материалов;  
технологии производства композитных материалов;  
автоматизации технологических процессов;  
CAD/CAM/CAE систем

##### ***Мастерские:***

учебно-производственные.

##### ***Спортивный комплекс:***

спортивный зал;  
открытый стадион широкого профиля с элементами полосы препятствий;  
стрелковый тир (в любой модификации, включая электронный) или место для стрельбы.

##### ***Залы:***

Библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет;  
Актовый зал

**6.1.2. Материально-техническое оснащение** лабораторий, мастерских и баз практики по специальности

Колледж располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической работы обучающихся, предусмотренных учебным планом и

соответствующей действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Минимально необходимый для реализации ООП перечень материально-технического обеспечения, включает в себя:

#### **6.1.2.1. Оснащение лабораторий**

##### **1. Оснащение учебной лаборатории электротехники и электроники:**

Типовой комплект учебного оборудования "Электротехника и основы электроники": стенд "Электротехника и основы электроники" ЭТиОЭ-МЗ-СК обеспечивает проведение лабораторно-практических работ по электротехнике, основам электрических цепей, электромеханики и электроники.

Состав: моноблок "Электрические цепи", моноблок "Основы электроники", моноблок "Электромеханика", модуль "ввода/вывода", цифровой фототахометр, электромашинный агрегат, персональный компьютер, лабораторный стол, компьютерный стол, комплект соединительных проводов и кабелей питания, техническое описание лабораторного стенда, методические указания к проведению лабораторных работ.

##### **2. Оснащение учебной лаборатории материаловедения.**

Типовой комплект учебного оборудования «Изучение свойств полимерных композитных материалов».

Комплект включает в себя: твердомер, прибор Вика, термощкаф с системой регулирования и замером температуры, аналитические весы, термостатическая водяная баня, сушильный шкаф, штангенциркуль, секундомер, комплект лабораторной посуды, комплект образцов полимерных материалов.

##### **3. Оснащение лаборатории аналитической химии.**

Типовой комплект учебного оборудования «Аналитическая химия».

Комплект включает в себя: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, аналитические весы, теххимические весы, сушильный шкаф, муфельная печь, наборы химреактивов, сейф и шкафы для хранения сухих реактивов, жидкостей и их растворов, фотоэлектроколориметры, рН-метры, ионметры с ионселективными электродами, фотометр, спектрофотометр, кондуктометр, микроскоп, рефрактометр, нефелометр, флуориметр, химическая посуда и реактивы; электрофицированные таблицы, комплект учебно-наглядных пособий.

##### **4. Оснащение лаборатории органической химии.**

Типовой комплект учебного оборудования «Органическая химия».

Комплект включает в себя: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, приборы, химическая посуда и реактивы; электрофицированные таблицы, комплект учебно-наглядных пособий.

##### **5. Оснащение лаборатории химического анализа.**

Типовой комплект учебного оборудования «Химический анализ».

Комплект включает в себя: учебное лабораторное оборудование, аналитические весы, термостата, полярограф, спектрометр, фотоэлектроколориметр, потенциометр, вискозиметр Энглера типа ВУ, вискозиметр Форда, воронка НИИЛК, вискозиметром ВЗ-4, рефрактометр.

##### **6. Оснащение лаборатории органического синтеза.**

Универсальное рабочее место студента для автоматизированного лабораторного практикума по органическому синтезу, ПК на 10 рабочих мест, типовой комплект учебного лабораторного оборудования, химических реактивов и расходных материалов по общей химии, химические реактивы (комплект).

##### **7. Оснащение лаборатории автоматизации технологических процессов.**

Типовой комплект учебного оборудования "Контрольно-измерительные приборы и автоматика" в составе: модули: питания; датчиков технологической информации; нормирующих преобразователей сигналов; функционального генератора; программируемого логического контроллера, комплект минимодулей, персональный компьютер, лабораторный стол, комплект силовых кабелей и соединительных проводов,

техническое описание лабораторного стенда, методические указания к проведению лабораторных работ.

**8. Оснащение лаборатории CAD/CAM/CAE систем.**

Посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, компьютерные графические станции, оптимизированные для работы с графическим и CAD/CAM/CAE программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, принтер, сканер, DVD.

9. Оснащение лаборатории технологии производства композитных материалов: лабораторные модули по получению изделий из полимерных композитов, для переработки полимерных композиционных материалов, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, приборы, электрофицированные таблицы, комплект учебно-наглядных пособий.

**10. Оснащение лаборатории переработки композитных материалов.**

Лабораторные модули по переработке полимерных композиционных материалов, рабочие места по количеству обучающихся, инструмент и оборудование для изготовления оснастки, основные и вспомогательные материалы для изготовления оснастки.

11. Оснащение кабинета безопасности жизнедеятельности: общевоинской защитный комплект (ОЗК), общевоинской противогаз, гопкалитовый патрон ДП-5В, изолирующий противогаз в комплекте с регенеративным патроном, респиратор Р-2, индивидуальный противохимический пакет, ватно-марлевая повязка, противопыльная тканевая маска, медицинская сумка в комплекте, носилки санитарные, аптечка индивидуальная, бинты марлевые, бинты эластичные, жгуты кровоостанавливающие резиновые, индивидуальные перевязочные пакеты, косынки перевязочные, ножницы для перевязочного материала прямые, шприц-тюбики одноразового пользования (без наполнителя), шинный материал, огнетушители порошковые (учебные), огнетушители пенные (учебные), огнетушители углекислотные (учебные), устройство отработки прицеливания, учебные автоматы АК-74, винтовки пневматические, комплект плакатов по Гражданской обороне, комплект плакатов по Основам военной службы, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, робот-тренажер (Гоша 2 или Максим-2).

12. Колледж обладает современной материально-технической базой, которая сосредоточена в Учебном центре и на Тренировочном полигоне Межрегионального центра компетенций.

Вид деятельности	
Работа на станках с ЧПУ	<p><b>Учебный центр</b>  <i>Лаборатория «Программирования станков с ЧПУ»</i>          Прозмуляторы DMG Mori фрезерная обработка          Прозмуляторы DMG Mori токарная обработка</p> <p><b>Тренировочный полигон</b>  <i>Площадка «Токарная обработка на станках с ЧПУ»</i>          Токарный станок DMG Mori CTX 310 ecoline (2 шт.)          Координатно-измерительная машина DMG Mori UNO 20170 Microset</p> <p><i>Площадка «Фрезерная обработка на станках с ЧПУ»</i>          Фрезерный станок DMG Mori DMC 635V ecoline (2 шт.)          Машина для трехмерных измерений Mitutoyo Crysta-Apex S 574</p> <p><i>Площадка «Оператор станков с ЧПУ»</i>          Прозмуляторы (10 шт.)          Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ модели НИИК-701          Фрезерно-гравировальный станок MDX-40A</p>

	<p><i>3D-принтер Felix-3.1</i>  <i>Копировально-фрезерный станок MX 506</i>  <i>Фрезерно-гравировальный станок серии Ecopontu, модель EUROMOD MP65</i>  <i>Радиально-сверлильный станок Jet JRD-1100R</i>  <i>Токарно-винторезный станок Jet GH-2640 ZH DRO RFS</i>  <i>Универсальный фрезерный станок с цифровым измерением Proma FHX-50PD</i>  <i>Форматная циркулярная пила JET JTS-600XL</i>  <i>Шлифовальный станок AZ 60 AZZURRA</i>  <i>Шлифовальный станок AZ 60/2 AZZURRA</i>  <i>Деревообрабатывающая ленточная пила Metabo BAS 505</i>  <i>Ленточно-шлифовальный станок по металлу Jet JBSM-150</i>  <i>Шлифовальный станок по дереву BDS-150/230</i>  <i>Вертикально-сверлильные станки, настольно-сверлильные станки, заточной станок, станок листогибочный, токарно-винторезный станок, токарно-расточной станок</i></p>
<p>Техническая механика,  основы  механообработки</p>	<p><b>Учебный центр</b>  <i>Лаборатория «Технической механики»</i>  <i>Комплекс «Изучение плоских сил»</i>  <i>Стенд для изучения плоских сходящихся сил</i>  <i>Комплекс «Изучение трения»</i>  <i>Учебная лабораторная установка «Определение коэффициента трения движения и покоя»</i>  <i>Комплекс «Изучение плоских фигур»</i>  <i>Комплекс «Изучение стержней»</i>  <i>Комплекс «Изучение сжатого стержня»</i>  <i>Учебный лабораторный стенд «Балансировка тел вращения»</i>  <i>Учебно-лабораторный комплекс «Теоретическая механика»</i>  <i>Учебный лабораторный стенд «Изучение простых механизмов»</i>  <i>Демонстрационная модель «Цилиндрический редуктор»</i>  <i>Демонстрационная модель «Червячный редуктор»</i>  <i>Комплекс «Изучение зубьев»</i>  <i>Комплекс «Изучение пружин»</i>  <i>Комплекс «Изучение напряжений»</i>  <i>Учебная лабораторная установка «Демонстрация принципа Сен-Венана»</i>  <i>Комплекс «Устойчивость тонкостенных элементов конструкции фермы»</i>  <i>Учебный лабораторный стенд «Определение главных напряжений при кручении и совместном действии кручения и изгиба»</i>  <i>Учебно-лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов»</i>  <i>Лаборатория «Технических измерений»</i>  <i>Автоколлиматор унифицированный АКУ-1</i>  <i>Машина координатно-измерительная портативная Romer Absolute ARM-7312</i>  <i>Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ и с системой технического зрения КИМ-ЧПУ-ТЗ модели НИИК-701</i></p>

		<p><i>Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система ДООИС</i></p> <p><i>Автоматический измерительный комплекс со штангенциркулем Sylvac и цифровым индикатором Dial Gauge</i></p>
Прототипирование		<p><b>Учебный центр</b></p> <p><i>Лаборатория «Аддитивных технологий»</i></p> <p><i>3D-принтер Total-Z Anyform-M250-G3(2X)</i></p> <p><i>3D-принтер RussianDLP 3D SLA PRINTER</i></p> <p><i>3D-принтер RedRock 3D</i></p> <p><i>3D-сканер EinScan-SE</i></p> <p><i>3D-сканер Циклон (3 шт.)</i></p> <p><i>Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ модели НИИК-701</i></p> <p><i>Фрезерно-гравировальный станок MDX-40A</i></p> <p><b>Тренировочный полигон</b></p> <p><i>Площадка «Прототипирование»</i></p> <p><i>3D-принтер Felix-3.1</i></p> <p><i>Копировально-фрезерный станок MX 506</i></p> <p><i>Фрезерно-гравировальный станок EUROMOD MP65</i></p> <p><i>Радиально-сверлильный станок Jet JRD-1100R</i></p> <p><i>Токарно-винторезный станок Jet GH-2640 ZH DRO RFS</i></p> <p><i>Универсальный фрезерный станок с цифровым измерением Proma FHX-50PD</i></p> <p><i>Форматная циркулярная пила JET JTS-600XL</i></p> <p><i>Шлифовальный станок AZ 60 AZZURRA</i></p> <p><i>Шлифовальный станок AZ 60/2 AZZURRA</i></p> <p><i>Деревообрабатывающая ленточная пила Metabo BAS 505</i></p> <p><i>Ленточно-шлифовальный станок по металлу Jet JBSM-150</i></p> <p><i>Инженерный дизайн CAD/CAM</i></p>
Изготовление и испытания изделий из композитных материалов		<p><b>Учебный центр</b></p> <p><i>Лаборатория «Полимерных композитов»</i></p> <p><i>Сушильный шкаф CM 50/250-500 ШС</i></p> <p><i>Вакуумная станция CompoziteVAC 1/18-1</i></p> <p><i>Абразиметр MM-A-2017</i></p> <p><i>Стенд для определения трения скольжения MM-TC-2017-1</i></p> <p><i>Твердомер универсальный HBRV-187.5D</i></p> <p><i>Терраомер E6-13A</i></p> <p><i>Измеритель иммитанса E7-21</i></p> <p><i>Весы лабораторные BM-153 для определения плотности</i></p> <p><i>Весы лабораторные BM-213 для определения водопоглощения</i></p> <p><i>Весы лабораторные BK-300 для определения свойств материала</i></p>
Электроника и электротехника		<p><b>Учебный центр</b></p> <p><i>Лаборатория «Электротехники»</i></p> <p><i>Учебный лабораторный стенд «Электротехника и основы электроники с системой симуляции и параметризации» (3 шт.)</i></p> <p><i>Учебный стенд «Основы электроцепей» (5 шт.)</i></p> <p><i>Модульный комплекс «Электротехника»</i></p> <p><i>Модульный учебный комплекс «Теория электротехники»</i></p> <p><i>Лаборатория «Электроприводы и средства автоматизации. ПЛК в системах АУ»</i></p>

	Модульный стенд Festo «Электрические приводы и средства автоматизики» (8 шт.) <b>Тренировочный полигон</b> <i>Площадка «Электромонтаж»</i> Комплект инструментов и приборов
--	--

### 6.1.2.2. Оснащение мастерских

Оснащение учебно-производственных мастерских: комплект металлорежущих станков с ЧПУ, базовый комплект технологической оснастки, инструментов для станков с ЧПУ, основные и вспомогательные материалы для изготовления оснастки. Для проведения учебной практики используется МТБ МЦК.

### 6.1.2.3. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских и на базе МЦК колледжа и на производственных участках предприятий, требует наличия оборудования, инструментов, расходных материалов, обеспечивающих выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудования и инструментов (или их аналогов), используемых при проведении чемпионатов WorldSkills и указанных в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции: Технологии композитов.

Производственная практика реализуется в организациях, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 26 химическое, химико-технологическое производство.

Оборудование предприятий и технологическое оснащение рабочих мест производственной практики должно соответствовать содержанию профессиональной деятельности и дать возможность обучающемуся овладеть профессиональными компетенциями по всем видам деятельности, предусмотренных программой, с использованием современных технологий, материалов и оборудования.

## 6.2. Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на условиях гражданско-правового договора, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 26 Химическое, химико-технологическое производство и имеющих стаж работы в данной профессиональной области не менее 3 лет.

Квалификация педагогических работников образовательной организации отвечает квалификационным требованиям, указанным в профессиональном стандарте «Педагог профессионального обучения, профессионального образования и дополнительного профессионального образования», утвержденном приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 8 сентября 2015 г. № 608н.

Педагогические работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, получают/ имеют дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности 26 Химическое, химико-технологическое производство, не реже 1 раза в 3 года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей, имеющих опыт деятельности не менее 3 лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности **26 Химическое, химико-**



**технологическое производство**, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, составляет не менее 25 процентов.

Ниже приведена информация о распределении дисциплин, МДК, практик между педагогическими работниками колледжа.

<b>Индекс</b>	<b>Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик</b>	<b>Преподаватель</b>
ОГСЭ.01	Основы философии	Смолина И.М.
ОГСЭ.02	История	Смолина И.М.
ОГСЭ.03	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Панина А.В.
ОГСЭ.04	Физическая культура	Пастухова Е.В.
ОГСЭ.05	Психология общения	Гладенко Л.В.
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи	Гладенко Л.В.
ЕН.01	Математика	Грибанова Г.Ф.
ЕН.02	Экологические основы природопользования	Даренских А.Н.
ЕН.03	Информационные технологии в профессиональной деятельности	Фень Е.М.
ОП.01	Инженерная графика	Бажайкин Т.Н.
ОП.02	Электротехника и электроника	Боцманова Н.В.
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	Костина Т.В.
ОП.04	Органическая химия	Стонога Ю.В.
ОП.05	Общая и аналитическая химия	Стонога Ю.В.
ОП.06	Техническая механика	Бажайкин Т.Н.
ОП.07	Основы автоматизации технологических процессов	Боцманова Н.В.
ОП.08	Физика - химия и механика полимерных композитов	Емельянов Е.Н.
ОП.09	Материаловедение и основы технологии композитов	Тарская Ю.С.
ОП.10	Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов	Емельянов Е.Н.
ОП.11	Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ	Баранов С.В.
ОП.12	Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	Емельянов Е.Н.
ОП.13	Основы экономики	Дворецкова Н.И.
ОП.14	Охрана труда	Костина Т.В.
ОП.15	Основы предпринимательства и бизнес - планирования	Ашиток Е.В.
ОП.16	Безопасность жизнедеятельности	Назипов А.Ф.
ОП.17	САПР	Козлова М.С.
ОП.18	ТРИЗ	Козлова М.С.
МДК.01.01	Проектирование производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	Емельянов Е.Н.
МДК.01.02	Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ	Емельянов Е.Н.
МДК.01.03	Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	Емельянов Е.Н.
УП.01.01	Учебная практика	Бажайкин Т.Н.
ПП.01.01	Производственная практика	Бажайкин Т.Н.
МДК.02.01	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов,	Емельянов Е.Н.

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Преподаватель
	комплектующих для производства изделий из полимерных композитов	
МДК.02.02	Испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля	Костина Т.В.
МДК.02.03	Изготовление технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов, в том числе на станках с ЧПУ	Баранов С.В.
УП.02.01	Учебная практика	Баранов С.В.
ПП.02.01	Производственная практика	Баранов С.В.
МДК.03.01	Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов	Емельянов Е.Н.
МДК.03.02	Основы обслуживания и эксплуатации технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	Емельянов Е.Н.
УП.03.01	Учебная практика	Емельянов Е.Н.
ПП.03.01	Производственная практика	Бажин В.А.
МДК.04.01	Производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	Емельянов Е.Н.
МДК.04.02	Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов	Баранов С.В.
УП.04.01	Учебная практика	Емельянов Е.Н.
ПП.04.01	Производственная практика	Баранов С.В.
МДК.05.01	Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов	Ашиток Е.В.
МДК.05.02	Стандартизация, контроль качества и подтверждение соответствия изделий из полимерных композитов	Костина Т.В.
МДК.05.03	Управление инновациями	Козлова М.С.
МДК.05.04	Основы бережливого производства	Некрасова М.Г.
ПП.05.01	Производственная практика	Ашиток Е.В.
МДК.06.01	Лаборант физико-механических	Стонога Ю.В.
УП.06.01	Учебная практика	Стонога Ю.В.

Вся образовательная программа реализуется 20 педагогическими работниками.

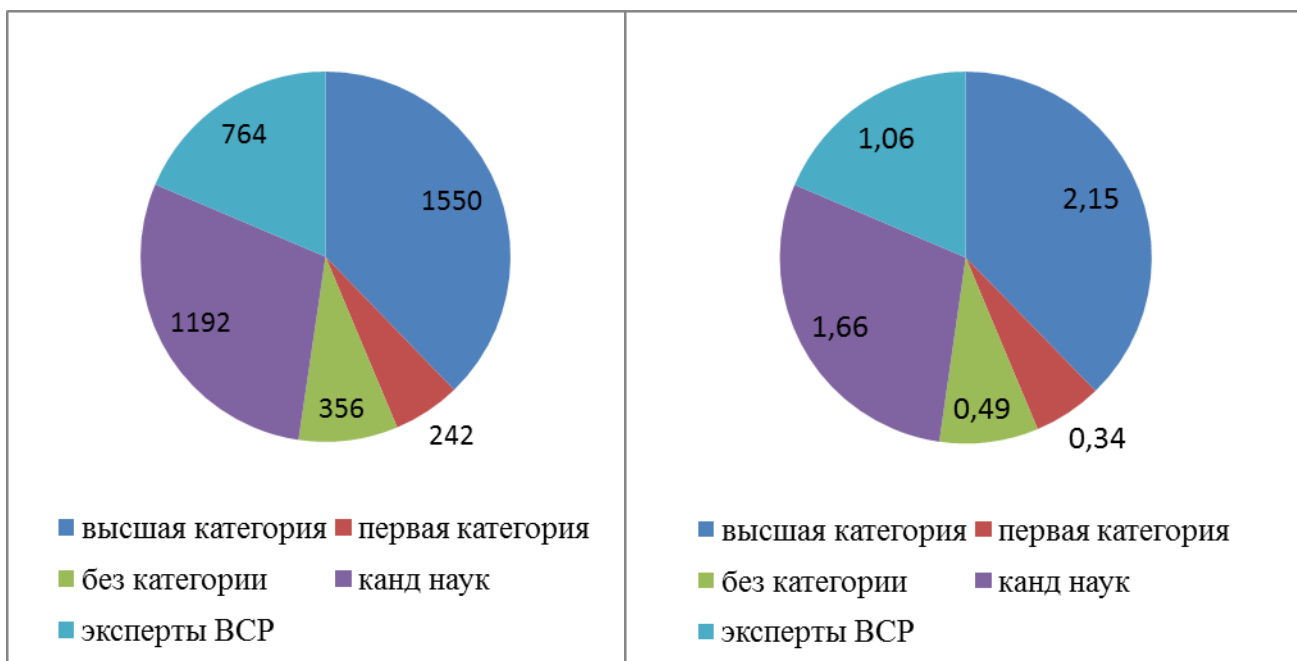
	ФИО	Категория
1	Смолина Ирина Михайловна	Преподаватель высшей квалификационной категории
2	Панина Александра Валерьевна	Преподаватель первой квалификационной категории
3	Пастухова Елена Васильевна	Преподаватель высшей квалификационной категории
4	Гладенко Лариса Викторовна	Преподаватель высшей квалификационной категории
5	Грибанова Галина Федоровна	Преподаватель высшей квалификационной категории
6	Даренских Анна Николаевна	Преподаватель высшей квалификационной категории

	<b>ФИО</b>	<b>Категория</b>
7	Фень Елена Михайловна	Преподаватель высшей квалификационной категории
8	Бажайкин Тимофей Николаевич	Преподаватель без квалификационной категории
9	Боцманова Наталья Владимировна	Преподаватель высшей квалификационной категории
10	Костина Татьяна Викторовна	Преподаватель высшей квалификационной категории
11	Стонога Юлия Валентиновна	Преподаватель высшей квалификационной категории
12	Емельянов Евгений Николаевич	Преподаватель, кандидат технических наук, эксперт ВСП
13	Тарская Юлия Сергеевна	Преподаватель первой квалификационной категории
14	Баранов Сергей Владимирович	Мастер производственного обучения, эксперт ВСП
15	Дворецкова Наталья Ивановна	Преподаватель высшей квалификационной категории
16	Ашиток Евгения Викторовна	Преподаватель высшей квалификационной категории
17	Назипов Александр Фатихович	Преподаватель без квалификационной категории
18	Козлова Мария Сергеевна	Преподаватель, эксперт ВСП
19	Бажин Владимир Александрович	Мастер производственного обучения, эксперт ВСП
20	Некрасова Марина Геннадьевна	Преподаватель, кандидат экономических наук

<b>Категория преподавателя</b>	<b>Объем, часы</b>	<b>Объем, ставки</b>
Высшая квалификационная категория	1550	2,15
Первая квалификационная категория	242	0,34
Без квалификационной категории	356	0,49
Кандидат наук	1192	1,66
Эксперт ВСП	764	1,06

**Структура ООП, часы**

**Структура ООП, ставки**



### 6.3. Примерные расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы осуществляется в соответствии с Методикой определения нормативных затрат на оказание государственных услуг по реализации образовательных программ среднего профессионального образования по профессиям (специальностям) и укрупненным группам профессий (специальностей), утвержденной Минобрнауки России 27 ноября 2015 г. № АП-114/18вн.

Нормативные затраты на оказание государственных услуг в сфере образования по реализации образовательной программы включают в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

## Раздел 7. Изменения ООП с учетом стандартов «Ворлдскиллс Россия»

### 7.1. Описание профессиональной компетенции

#### Технологии композитов

Производство изделий из композитов является одним из самых быстро развивающихся инновационных секторов экономики в России и в мире. Данный сектор экономики показывает постоянный и стабильный рост даже на фоне мировых экономических кризисов.

В настоящем секторе экономики разрабатываются и реализуются самые современные технологические решения для всех передовых отраслей промышленности: авиация и космос, автомобилестроение, судостроение, строительство, электроника и энергетика (гидро-, тепло-, атомная-, ветро-, и др.), добыча, транспортировка и переработка нефти, газа, угля, цветных металлов и других полезных ископаемых, спортивная индустрия и товары народного потребления, военно-промышленный комплекс и т.д.

Уникальность композитных производств заключается в том, что для их создания требуется небольшие инвестиции, небольшие производственные площади и небольшие

коллективы ответственных, всесторонне образованных, компетентных и квалифицированных специалистов по производству изделий из композитов (далее – специалисты). Только такие специалисты могут решать любые, самые сложные технологические задачи.

Исходные материалы, методы производства, технологические приемы и оборудование для изготовления композитных изделий универсальны для всех сфер применения: от авиации и космоса до строительства и спорта. Материалы и технологии их переработки в конечные изделия выбираются в зависимости от сложности, объема производства, сферы применения и назначения данных изделий.

Правильность выбора определяется компетентностью специалиста и подтверждается потребителем данной продукции. Продукция может быть и простой, и сложной, но всегда должна быть технически и экономически эффективной, а также иметь одновременно и адекватную рыночную стоимость и высокую маржинальность. Это могут обеспечить только компетентные и квалифицированные специалисты разных уровней (инженеры, техники-технологи и высококвалифицированные рабочие).

Для того чтобы сделать правильный выбор, специалист должен иметь знания в материаловедении, проектировании, расчете и изготовлении изделий из композитов различного назначения (в том числе в экономике производства), а также навыки производства и испытаний данных изделий. От набора и объема этих знаний и навыков зависит его компетентность, занимаемая должность (руководитель, инженер, техник-технолог, рабочий), уровень оплаты и востребованность на рынке труда.

Специалист должен уметь спроектировать изделие и технологическую оснастку, провести прочностной расчёт изделия, разработать конструкторскую и технологическую документацию, изготовить технологическую оснастку, изготовить изделие из композита, произвести механическую и финишную обработку изделия и его окончательную сборку.

Такой набор знаний и умений позволит специалисту не только найти себе работу на самых разных позициях в бизнесах различного уровня (малого, среднего, крупного) в любом секторе экономики, где востребованы композитные изделия, но и позволит при должном желании и решительности, создать и успешно развивать свой собственный бизнес.

Так как, исходные материалы, методы производства, технологические приемы и оборудование для изготовления композитных изделий универсальны для всех сфер применения во всех странах мира, специалисты с высоким уровнем компетентности могут осуществлять свою трудовую или предпринимательскую деятельность в любой точке земного шара.

Композиты в зависимости от материала матрицы подразделяют на полимерные, керамические, металлические и углеродные. Керамические, металлические и углеродные композиты обладают уникальными свойствами, которые востребованы в основном в изделиях военного или двойного назначения и, как правило, имеют очень высокую рыночную стоимость. Изделия гражданского или специального назначения, имеющие адекватную рыночную стоимость и востребованные во всех передовых отраслях промышленности, изготавливаются из полимерных композитов.

Исходя из этих технологических и рыночных тенденций, компетенция «Технологии композитов» ориентирована на проведение соревнований и оценку знаний, умений и навыков специалистов по производству изделий из полимерных композитов.

Особенностью соревнований по компетенции «Технологии композитов» является то, что это не индивидуальное, а командное соревнование, соревнование команд взаимодополняющих специалистов. Соревнование по компетенции моделирует работу опытного композитного производства, реализующего различное сочетание компетенций инженеров, техников-технологов и высококвалифицированных рабочих кадров.

Задача такого производства – разработать и изготовить прототип изделия из полимерного композита в соответствии с техническим заданием. Для этого необходимо

произвести расчет изделия, выбрать экономически эффективный метод его изготовления и подобрать все необходимые исходные материалы, подготовить необходимую конструкторскую и технологическую документацию, изготовить, собрать и испытать изделие должного качества и с адекватной рыночной стоимостью.

При этом команда самостоятельно выбирает технологию изготовления изделия, исходные материалы и оборудование для изготовления оснастки и изделия из инфраструктурного листа соревнований, а также принципы организации своей командной работы для достижения наилучшего результата.

Команда также должна разумно и умело использовать программное обеспечение (CAD, CAE и CAM системы) и современное оборудование (робот-манипулятор, фрезерные станки с ЧПУ, вакуумное, контрольно-измерительное и испытательное оборудование), размещенное на площадке для проведения соревнований и продемонстрировать способность к минимизации ручного труда и максимальной автоматизации труда при изготовлении и обработке оснастки и изделия.

## 7.2. Спецификация стандарта WORLDSKILLS

WSSS определяет знание, понимание и конкретные компетенции, которые лежат в основе лучших международных практик технического и профессионального уровня выполнения работы. Она должна отражать коллективное общее понимание того, что соответствующая рабочая специальность или профессия представляет для промышленности и бизнеса.

Целью соревнования по компетенции является демонстрация лучших международных практик, как описано в WSSS и в той степени, в которой они могут быть реализованы. Таким образом, WSSS является руководством по необходимому обучению и подготовке для соревнований по компетенции.

В соревнованиях по компетенции проверка знаний и понимания осуществляется посредством оценки выполнения практической работы. Отдельных теоретических тестов на знание и понимание не предусмотрено.

WSSS разделена на четкие разделы с номерами и заголовками.

Каждому разделу назначен процент относительной важности в рамках WSSS. Сумма всех процентов относительной важности составляет 100.

В схеме выставления оценок и конкурсном задании оцениваются только те компетенции, которые изложены в WSSS. Они должны отражать WSSS настолько всесторонне, насколько допускают ограничения соревнования по компетенции.

Схема выставления оценок и конкурсное задание будут отражать распределение оценок в рамках WSSS в максимально возможной степени. Допускаются колебания в пределах 5% при условии, что они не исказят весовые коэффициенты, заданные условиями WSSS.

Раздел	
1	Организация и управление работой
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок планирования и учёта временных затрат при проектировании, технологической подготовке, производстве изделия</li> <li>• порядок планирования расхода материалов и инструмента</li> <li>• законодательство и лучшие практики в отношении техники безопасности и норм охраны здоровья на рабочем месте</li> <li>• перечень инструментов и их применение в технологии изготовления полимерных композитов</li> <li>• профессиональную терминологию и обозначения, используемые при проектировании композитных изделий</li> <li>• основные закономерности, классификации и основы химико-технологических процессов</li> </ul>

Раздел	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимосвязь параметров химико-технологического процесса</li> <li>• типовые технологические процессы и режимы производства</li> <li>• причины нарушений технологического режима</li> <li>• характеристики сырья, полуфабрикатов и их соответствие нормативной документации</li> <li>• методы контроля технологического процесса, обеспечивающие выпуск продукции</li> <li>• порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации</li> <li>• правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• эффективно применять все действующие правила техники безопасности и нормы охраны здоровья в ходе соревнований</li> <li>• выбирать и устанавливать наиболее подходящие инструменты для запланированной работы</li> <li>• выполнять обслуживание всех инструментов и их поддержание в рабочем состоянии</li> <li>• проводить подготовку необходимого количества конструкционных и вспомогательных материалов с учетом норм расхода, припусков, брака, оптимизации технологии</li> <li>• обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации</li> <li>• контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов</li> <li>• рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</li> <li>• анализировать причины нарушений технологического процесса, приводящие к возникновению брака при формовании</li> <li>• разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</li> <li>• пользоваться методами проектирования технологических процессов с применением САПР</li> <li>• оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов</li> </ul>
2	<p>Проектирование изделия и оснастки: прочностные расчеты, трехмерное моделирование в САПР, подготовка чертежей и технологической документации</p>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• прикладную математику, технические термины и обозначения</li> <li>• информационные системы, специализированное ПО, САПР</li> <li>• конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР</li> <li>• методологию разработки чертежей, моделей, спецификаций для производства изделий</li> <li>• принципы технического черчения</li> </ul>

Раздел	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обозначения, используемые в двух- и трехмерных чертежах</li> <li>• стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации</li> <li>• правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов</li> <li>• методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации</li> <li>• типовые этапы технологических процессов формования композитных материалов</li> <li>• свойства материалов – конструкционных, вспомогательных, материалов оснастки</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать со специализированным программным обеспечением САПР</li> <li>• подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства оснастки и изделий из полимерных композитов</li> <li>• проектировать изделия в соответствии с техническим заданием</li> <li>• оформлять технологическую карту.</li> </ul>
3	<b>Изготовление оснастки</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методологию проектирования форм и технологической оснастки для производства изделий</li> <li>• методы контроля технологического процесса изготовления оснастки</li> <li>• принципы безопасной работы на автоматизированном обрабатывающем оборудовании</li> <li>• режимы обработки композитных материалов и материалов технологической оснастки</li> <li>• программные средства для подготовки программ механообработки</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать материалы и состав ламината композитной оснастки</li> <li>• выбирать и дорабатывать технологии формования и температурные режимы отверждения</li> <li>• выбирать материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования</li> <li>• определять ключевые параметры и форму оснастки с учетом особенностей технологического процесса, формы и назначения изделия</li> <li>• проектировать вспомогательную оснастку для позиционирования закладных элементов и других дополнительных операций (если необходимо)</li> <li>• выбирать инструмент и режимы обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации</li> <li>• подготавливать программу для механообработки на станке с ЧПУ</li> <li>• оптимизировать затраты времени, материалов и инструмента с учётом требований по качеству поверхности, точности обработки и геометрии изделия</li> </ul>
4	<b>Изготовление композитного изделия</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы безопасной работы с волокнистыми наполнителями различной природы, смолами, полимерами, вспомогательными веществами, используемыми в технологическом процессе</li> <li>• технологии формования композитных материалов, принципов подготовки, сборки и использования технологической оснастки для формования</li> </ul>



Раздел	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы проектирования технологических операций изготовления изделий</li> <li>• порядок контролирования технологического процесса изготовления изделий</li> <li>• порядок формирования технического задания на приобретение сырья и вспомогательных материалов для производства изделий</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• читать чертежи, понимать состав ламината, технические и технологические требования к изделию</li> <li>• подготавливать оснастку к выкладке материалов</li> <li>• проводить раскрой ткани или препрега в соответствии с конструкторской документацией (вручную или с использованием автоматизированного оборудования)</li> <li>• выкладывать ткань или препрег в соответствии с конструкторской документацией и особенностями выбранной технологии формования</li> <li>• выкладывать вспомогательные, жертвенные и вакуумные материалы, формировать вакуумный пакет (при необходимости), подключать вакуумное оборудование</li> <li>• размещать закладные элементы в изделии (если необходимо)</li> <li>• обеспечивать пропитку наполнителя полимером по выбранной технологии, производить выведение излишков материала</li> <li>• обеспечивать требуемые температурные режимы при формовании и отверждении</li> <li>• отделять изделие от оснастки, удалять вакуумные и вспомогательные материалы без нанесения повреждений изделию и оснастке (если необходимо)</li> <li>• пользоваться средствами индивидуальной защиты, приёмами безопасной работы с используемыми материалами, веществами и оборудованием</li> </ul>
5	<b>Финишная постобработка и сборка изделия из композитных материалов</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы безопасной работы с волокнистыми наполнителями различной природы, смолами, полимерами, вспомогательными веществами материалами, используемыми в технологическом процессе</li> <li>• технологии финишной обработки и сборки композитных изделий</li> </ul>
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• читать сборочные чертежи, технические и технологические требования к изделию</li> <li>• проводить постобработку изделия в соответствии с требованиями конструкторской документации, с использованием ручных и автоматизированных средств механообработки (станок с ЧПУ, робот-манипулятор)</li> <li>• делать разметку согласно чертежу и выбирать инструмент для финишной обработки</li> <li>• применять программы для механообработки изделия на станках с ЧПУ</li> <li>• собирать изделие согласно требованиям конструкторской документации</li> <li>• пользоваться средствами индивидуальной защиты, приёмами безопасной работы с используемыми материалами, веществами и оборудованием</li> </ul>
6	<b>Испытание и контроль качества оснастки и изделия</b>
	<p>Специалист должен знать и понимать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• методы и средства контроля размеров, качества обработки поверхностей, испытания изделий и оснастки</li> <li>• принципы работы и способы применения средств неразрушающего метода контроля композитных изделий</li> <li>• принципы и методы оценки прочностных и эксплуатационных свойств</li> </ul>

Раздел	
изделия	
	<p>Специалист должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• проводить необходимые измерения и контроль качества композитного изделия и сборки, с использованием ручного и автоматизированного измерительного инструмента, средств неразрушающих методов контроля</li> </ul>

Распределение вариативной части осуществлялось по согласованию с работодателями. Знания, умения, практический опыт, который должны приобретать и развивать студенты в ходе освоения вариативной части основаны на требованиях WSR по компетенции «Технологии композитов».

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
ОГСЭ.06	Русский язык и культура речи		36	Развитие компетенции ОК 05 – развитие коммуникативных способностей посредством знакомства и освоения межкультурных коммуникаций
ЕН.01	Математика	48	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• прикладную математику, технические термины и обозначения</li> </ul>
ЕН.03	Информационные технологии в профессиональной деятельности	48	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• информационные системы, специализированное ПО, САПР</li> </ul>
ОП.01	Инженерная графика	48	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методологию разработки чертежей, моделей, спецификаций для производства изделий</li> <li>• принципы технического черчения</li> <li>• обозначения, используемые в двух- и трехмерных чертежах</li> <li>• стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации</li> <li>• правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов</li> <li>• подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства оснастки и изделий из полимерных композитов</li> </ul>

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
ОП.02	Электротехника и электроника	36	44	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации</li> <li>• контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов</li> </ul>
ОП.03	Метрология, стандартизация и сертификация	36	20	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеристики сырья, полуфабрикатов и их соответствие нормативной документации</li> <li>• методы контроля технологического процесса, обеспечивающие выпуск продукции</li> </ul>
ОП.04	Органическая химия	36	72	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные закономерности, классификации и основы химико-технологических процессов</li> </ul>
ОП.05	Общая и аналитическая химия	36	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные закономерности, классификации и основы химико-технологических процессов</li> </ul>
ОП.06	Техническая механика	36	56	<ul style="list-style-type: none"> <li>• типовые технологические процессы и режимы производства</li> </ul>
ОП.07	Основы автоматизации технологических процессов	36	44	<ul style="list-style-type: none"> <li>• типовые технологические процессы и режимы производства</li> <li>• причины нарушений технологического режима</li> <li>• принципы безопасной работы на автоматизированном обрабатывающем оборудовании</li> </ul>
ОП.08	Физика - химия и механика полимерных композитов	40	42	<ul style="list-style-type: none"> <li>• основные закономерности, классификации и основы химико-технологических процессов</li> </ul>
ОП.09	Материаловедение и основы технологии композитов	36	34	<ul style="list-style-type: none"> <li>• взаимосвязь параметров химико-технологического процесса</li> </ul>
ОП.10	Оборудование и	48	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать и устанавливать</li> </ul>

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
	инструменты для обработки изделий из полимерных композитов			<p>наиболее подходящие инструменты для запланированной работы</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• выполнять обслуживание всех инструментов и их поддержание в рабочем состоянии</li> </ul>
ОП.11	Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ	48	40	<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать инструмент и режимы обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации</li> <li>• подготавливать программу для механообработки на станке с ЧПУ</li> <li>• оптимизировать затраты времени, материалов и инструмента с учётом требований по качеству поверхности, точности обработки и геометрии изделия</li> </ul>
ОП.12	Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции	36	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеристики сырья, полуфабрикатов и их соответствие нормативной документации</li> <li>• методы контроля технологического процесса, обеспечивающие выпуск продукции</li> <li>• проводить необходимые измерения и контроль качества композитного изделия и сборки, с использованием ручного и автоматизированного измерительного инструмента, средств неразрушающих методов контроля</li> <li>• методы и средства контроля размеров, качества обработки поверхностей, испытания изделий и оснастки</li> <li>• принципы работы и способы применения средств неразрушающего метода контроля композитных изделий</li> </ul> <p>принципы и методы оценки прочностных и эксплуатационных</p>

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
				свойств изделия
ОП.13	Основы экономики	36	18	<ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок планирования и учёта временных затрат при проектировании, технологической подготовке, производстве изделия</li> </ul>
ОП.14	Охрана труда	36	15	<ul style="list-style-type: none"> <li>• законодательство и лучшие практики в отношении техники безопасности и норм охраны здоровья на рабочем месте</li> <li>• правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности</li> <li>• эффективно применять все действующие правила техники безопасности и нормы охраны здоровья в ходе соревнований</li> <li>• принципы безопасной работы на автоматизированном обрабатывающем оборудовании</li> </ul>
ОП.15	Основы предпринимательства и бизнес - планирования	36	45	<ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок планирования и учёта временных затрат при проектировании, технологической подготовке, производстве изделия</li> </ul>
ОП.16	Безопасность жизнедеятельности	68		<ul style="list-style-type: none"> <li>• законодательство и лучшие практики в отношении техники безопасности и норм охраны здоровья на рабочем месте</li> <li>• эффективно применять все действующие правила техники безопасности и нормы охраны здоровья в ходе соревнований</li> </ul>
ОП.17	САПР		72	<ul style="list-style-type: none"> <li>• пользоваться методами проектирования технологических процессов с применением САПР</li> <li>• оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов</li> <li>• конструкторскую и технологическую документацию</li> </ul>

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
				для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР <ul style="list-style-type: none"> <li>• работать со специализированным программным обеспечением САПР</li> </ul>
ОП.18	ТРИЗ		32	<ul style="list-style-type: none"> <li>• анализировать причины нарушений технологического процесса, приводящие к возникновению брака при формовании</li> <li>• разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</li> </ul>
ПЦ	<b>Профессиональный цикл</b>			
ПМ.01	<b>Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов</b>			
МДК.01.01	Проектирование производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	54	82	<ul style="list-style-type: none"> <li>• профессиональную терминологию и обозначения, используемые при проектировании композитных изделий</li> <li>• проектировать изделия в соответствии с техническим заданием</li> <li>• методологию проектирования форм и технологической оснастки для производства изделий</li> </ul>
МДК.01.02	Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе для производства	80	8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• информационные системы, специализированное ПО, САПР</li> <li>• конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР</li> </ul>

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
	оснастки на станках с ЧПУ			
МДК.01.03	Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	36	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации</li> <li>• типовые этапы технологических процессов формования композитных материалов</li> <li>• свойства материалов – конструкционных, вспомогательных, материалов оснастки</li> <li>• оформлять технологическую карту</li> </ul>
ПМ.02	<b>Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов</b>			
МДК.02.01	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов	72	19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеристики сырья, полуфабрикатов и их соответствие нормативной документации</li> <li>• методы контроля технологического процесса, обеспечивающие выпуск продукции</li> <li>• проводить подготовку необходимого количества конструкционных и вспомогательных материалов с учетом норм расхода, припусков, брака, оптимизации технологии</li> </ul>
МДК.02.02	Испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего	36	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеристики сырья, полуфабрикатов и их соответствие нормативной документации</li> <li>• методы контроля технологического процесса, обеспечивающие выпуск продукции</li> <li>• методы контроля технологического процесса изготовления оснастки</li> <li>• проводить необходимые</li> </ul>

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
	контроля			измерения и контроль качества композитного изделия и сборки, с использованием ручного и автоматизированного измерительного инструмента, средств неразрушающих методов контроля
УП.02.01	Учебная практика	36	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• собирать изделие согласно требованиям конструкторской документации</li> <li>• пользоваться средствами индивидуальной защиты, приёмами безопасной работы с используемыми материалами, веществами и оборудованием</li> </ul>
ПМ.03	<b>Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки</b>			
МДК.03.01	Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов	72	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации</li> <li>• контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов</li> </ul>
МДК.03.02	Основы обслуживания и эксплуатации технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	54	42	<ul style="list-style-type: none"> <li>• перечень инструментов и их применение в технологии изготовления полимерных композитов</li> <li>• читать сборочные чертежи, технические и технологические требования к изделию</li> <li>• проводить постобработку изделия в соответствии с требованиями конструкторской документации, с использованием ручных и автоматизированных средств механообработки (станок с ЧПУ, робот-манипулятор)</li> <li>• делать разметку согласно</li> </ul>



Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
				чертежу и выбирать инструмент для финишной обработки <ul style="list-style-type: none"> <li>• применять программы для механообработки изделия на станках с ЧПУ</li> </ul>
ПМ.04	<b>Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</b>			
МДК.04.01	Производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	79	130	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации</li> <li>• контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов</li> <li>• типовые технологические процессы и режимы производства</li> <li>• причины нарушений технологического режима</li> <li>• рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</li> <li>• режимы обработки композитных материалов и материалов технологической оснастки</li> <li>• программные средства для подготовки программ механообработки</li> <li>• выбирать материалы и состав ламината композитной оснастки</li> <li>• выбирать и дорабатывать технологии формования и температурные режимы отверждения</li> </ul>

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
				<ul style="list-style-type: none"> <li>• выбирать материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования</li> <li>• определять ключевые параметры и форму оснастки с учетом особенностей технологического процесса, формы и назначения изделия</li> <li>• технологии формования композитных материалов, принципов подготовки, сборки и использования технологической оснастки для формования</li> <li>• методы проектирования технологических операций изготовления изделий</li> <li>• порядок контролирования технологического процесса изготовления изделий</li> <li>• порядок формирования технического задания на приобретение сырья и вспомогательных материалов для производства изделий</li> </ul>
МДК.04.02	Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов	36	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы безопасной работы с волокнистыми наполнителями различной природы, смолами, полимерами, вспомогательными веществами материалами, используемыми в технологическом процессе</li> <li>• технологии финишной обработки и сборки композитных изделий</li> </ul>
ПМ.05	<b>Планирование и организация производственной деятельности</b>			
МДК.05.01	Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов	36	4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок планирования и учёта временных затрат при проектировании, технологической подготовке, производстве изделия</li> </ul>

Индекс	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Максимальная учебная нагрузка		Обоснование вариативной части Интеграция требований ФГОС 18.02.13 и стандарта WSR по компетенции «Технологии композитов»
		Обяз. часть	Вар. часть	
		69,94%	30,06%	
МДК.05.03	Управление инновациями		36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</li> </ul>
МДК.05.04	Основы бережливого производства		36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок планирования и учёта временных затрат при проектировании, технологической подготовке, производстве изделия</li> <li>• порядок планирования расхода материалов и инструмента</li> </ul>

## 8 Разработчики ООП

Организация-разработчик: Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (Межрегиональный центр компетенций)».

### Разработчики:

Емельянов Евгений Николаевич, кандидат технических наук, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Дреева Нина Ивановна, председатель ПЦК «Сварочные технологии» КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Куренкова Вероника Васильевна, председатель ПЦК «Повар, кондитер, экономических дисциплин» КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Фоминых Ирина Владимировна, председатель ПЦК «Информатика и ВТ», преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Смолина Ирина Михайловна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Мартынов Игорь Николаевич, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Тургенева Наталья Константиновна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Максимова Оксана Александровна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Синишина Ирина Вячеславовна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Фень Елена Михайловна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Даренских Анна Николаевна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Куренкова Вероника Васильевна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Кожевникова Елена Александровна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Носкова Елена Дмитриевна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Тарская Юлия Сергеевна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Костина Татьяна Викторовна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Ашиток Евгения Викторовна, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Некрасова Марина Геннадьевна, зам. директора по ИМР КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

***ПМ. 01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ  
ОСНАСТКИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ  
КОМПОЗИТОВ***

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа профессионального модуля ПМ.01 *ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ*** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА  
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ  
ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

**1.1.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

**1.1.2 Перечень профессиональных компетенций**

Код	Наименование профессиональных компетенций
ВД 1	Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов
ПК 1.1.	Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР
ПК 1.2	Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ
ПК 1.3	Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен:

Иметь практический опыт	Подготовка конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в т.ч. с применением системы автоматизированного проектирования (САПР); Проектировка технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением.
Уметь	Работать с программным обеспечением; Подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделий из полимерных композитов; Проектировать оснастку для производства изделий из полимерных композитов, в том числе для изготовления на станках с ЧПУ; Разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ; Проектировать изделия в соответствии с техническим заданием; Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса; Выбирать оборудование, оснастку, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий; Проектировать элементы, участки производства; Оформлять технологическую документацию.
Знать	Принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; Методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации; Технологические процессы изготовления изделий; Технологические процессы изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ; Специализированное программное обеспечение; Виды форм и технологической оснастки; Технологии и материалы для производства форм; Этапы подготовки форм и матриц к работе, обработка поверхностей; Этапы изготовления форм на станках с ЧПУ; Алгоритм проектирования форм и оснастки; Технические условия и технический регламент технологического процесса получения изделий; Классификацию оборудования, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации; Виды технологических документов; Методы проектирования производства (элементов, участка)



## 1.2. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 296

Из них на освоение МДК – 296 часов

на практики, 108

в том числе учебную 72 часа

и производственную 36 часов

МДК		Трудоемкость, часы		Требования стандарта WSR
		Обяз	Вариат	
МДК.01.01	Проектирование производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	54	82	<ul style="list-style-type: none"><li>• профессиональную терминологию и обозначения, используемые при проектировании композитных изделий</li><li>• проектировать изделия в соответствии с техническим заданием</li><li>• методологию проектирования форм и технологической оснастки для производства изделий</li></ul>
МДК.01.02	Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ	80	8	<ul style="list-style-type: none"><li>• информационные системы, специализированное ПО, САПР</li><li>• конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР</li></ul>
МДК.01.03	Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	36	36	<ul style="list-style-type: none"><li>• методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации</li><li>• типовые этапы технологических процессов формования композитных материалов</li><li>• свойства материалов – конструкционных, вспомогательных, материалов оснастки</li><li>• оформлять технологическую карту</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Код Профессио- нальных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем нагрузки, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
лабораторные работы и практические занятия	курсовая работа (проект)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 1.1 ОК-1-11	Раздел 1 Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов	<b>136</b>	<b>76</b>	30	30	-	-	-
ПК 1.2 ОК-1-11	Раздел 2 Проектировать технологическую оснастку для производства изделий	<b>88</b>	<b>64</b>	24	-	-	-	-
ПК 1.3 ОК-1-11	Раздел 3 Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса.	<b>72</b>	<b>30</b>	12	30	-	-	-
ПК 1.1-1.3 ОК-1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)					<b>72</b>	<b>36</b>	-
<b>Всего:</b>		<b>296</b>	<b>170</b>	<b>66</b>	<b>60</b>	<b>72</b>	<b>36</b>	-

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>МДК 01.01 Проектирование производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</b>		<b>136</b>
<b>Раздел 1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>106</b>
<b>Тема 1.1.</b> Система разработки и постановки изделий на производство	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Стадии разработки (техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация). Обозначение изделий и конструкторских документов. Корректировка проектной документации по результатам испытаний образцов и изделий. Правила и сроки корректировки проектно-конструкторской документации.	<b>8</b>
<b>Тема 1.2.</b> Единая система конструкторской документации	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	ЕСКД. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению проектно-конструкторской документации. Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделий из полимерных композитов. Виды эксплуатационных документов.	<b>8</b>
<b>Тема 1.3.</b> Разработка конструкторских документов	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Разработка чертежей изделий. Обозначения в чертежах. Нанесение размеров. Примечания в чертежах. Использование таблиц в чертежах. Сборочный чертеж. Требования к сборочным чертежам. Нанесение размеров на сборочном чертеже. Нанесение позиций на сборочном чертеже. Создание спецификации.	<b>6</b>
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие</b> Создание конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций	
<b>Тема 1.4.</b> Особенности проектирования чертежей изделий из полимерных композитов	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Квалитеты точности, допуски и посадки для изделий из полимерных композитов. Типы соединений компонентов изделий из полимерных композитов и правила их изображения на чертежах.	<b>6</b>
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие</b> Проектирование сборочных чертежей. Корректировка проектной документации по результатам испытаний	
<b>Тема 1.5.</b> Нормоконтроль	<b>Содержание</b>	<b>6</b>

	Согласование и утверждение технологической документации. Назначение нормоконтроля. Порядок и правила согласования и утверждения технологической документации.	6
<b>Тема 1.6.</b> Создание конструкторской документации в подсистеме САПР	<b>Содержание</b>	10
	Профессиональные программы для разработки конструкторской документации. Порядок работы при создании чертежей. Основные команды построения и редактирования чертежей. Правила создания чертежей, спецификаций. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы.	6
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	4
	<i>Практическое занятие</i> Создание конструкторской документации в подсистеме САПР: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций	
<b>Тема 1.7.</b> Программы для 3D-проектирования изделий	<b>Содержание</b>	6
	Профессиональные программы для 3D-моделирования. Системы трехмерного моделирования. Проектирование 3D-моделей. Порядок работы при создании модели. Основные команды построения трехмерных моделей. Основные элементы интерфейса 3D-моделирования. Приемы и инструменты, для создания объемных объектов в трехмерном пространстве.	6
<b>Тема 1.8.</b> Создание чертежей из 3D-моделей	<b>Содержание</b>	10
	Создание чертежей из модели. Правила создания чертежей, спецификаций, моделей. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы.	6
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	4
	<i>Практическое занятие</i> Создание конструкторской документации в подсистеме САПР: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций. Проектирование сборочных чертежей.	
<b>Тема 1.9.</b> Создание сборок композитного изделия. Редактирование сборок	<b>Содержание</b>	10
	Создание компоновочных эскизов в сборке. Редактирование сборок. Виды сопряжений в сборках. Создание подборок. Подвижные сборки/подборки. Расширенные возможности сборок.	6
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	4
	<i>Практическое занятие</i> Создание сборок композитного изделия. Редактирование сборок. Разработка сборочных чертежей, спецификаций.	
<b>Тема 1.10.</b> Основы прочностных расчетов композитных конструкций в САЕ-системах	<b>Содержание</b>	6
	Моделирование объекта и его поведения при воздействии на него различных нагрузок, статических и динамических, постоянно действующих, циклических или разовых. Виды нагрузок и граничных условий. Наложение граничных условий, нагружение моделей. Дефекты в изделиях из композитных материалов.	6
<b>Тема 1.11.</b> Методы прочностных расчетов.	<b>Содержание</b>	10
	Методы расчетов. Расчеты изделий на жесткость, прочность, долговечность, разрушение, тепловые расчеты	6

	композитных конструкций. Расчеты при заданных условиях работы конструкции, расчеты на нагрузки.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<i>Практическое занятие</i> Выполнить расчеты при заданных условиях работы конструкции, расчеты на нагрузки.	
<b>Тема 1.12.</b> Анализ результатов прочностных расчетов. Оформление отчета	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	Анализ результатов расчета, выводы, рекомендации по улучшению конструкции. Оформление отчета по выполненным работам.	<b>6</b>
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>6</b>
	<i>Практическое занятие</i> Выполнить расчеты изделий на жесткость, прочность, долговечность, разрушение, тепловые расчеты композитных конструкций.	
<b>МДК.01.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ</b>		<b>88</b>
<b>Раздел 2. Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>88</b>
<b>Тема 2.1.</b> Введение. Основные принципы проектирования оснастки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Правила разработки технического задания на проектирование оснастки. Определение и обеспечение точности изготовления оснастки. Основные положения и параметры точности. Качества точности. Допуски и посадки.	<b>4</b>
<b>Тема 2.2.</b> Методы расчета исполнительных размеров формообразующих элементов оснастки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Методы расчета исполнительных размеров формообразующих элементов оснастки. Взаимосвязь усадки и точности изделий и исполнительных размеров оснастки.	<b>4</b>
<b>Тема 2.3.</b> Материалы для изготовления оснастки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Конструкционные металлы и материалы, применяемые для изготовления оснастки. Выбор материалов для изготовления оснастки.	<b>4</b>
<b>Тема 2.4.</b> Разновидности и конструкции оснастки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Оснастка для изготовления композитов. Монолитные оснастки. Металлические закладные элементы. Подкрепленная оснастка из плиты. Композитная оснастка. Резиновые оправки. Гибкие оснастки. Переналадка оснастки. Подогреваемая оснастка.	<b>4</b>
<b>Тема 2.5.</b> Пресс-формы для прессования изделий из реактопластов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Общие принципы проектирования, конструкции: особенности проектирования пресс-форм. Классификация пресс-форм: по характеру эксплуатации, по методу прессования, по виду замыкания, по количеству гнезд, по плоскости разъема, по способу извлечения изделий.	<b>4</b>
<b>Тема 2.6.</b> Система	<b>Содержание</b>	<b>4</b>

оформляющих деталей пресс-форм	Конструктивные детали пресс-форм: оформляющие, конструктивные, нагревательные. Конструктивное оформление матриц и пуансонов: расчет высоты загрузочной камеры пресс-формы, основные конструктивные особенности пуансонов, формующие знаки.	4
<b>Тема 2.7.</b> Литниковые системы пресс-форм. Система обогрева	<i>Содержание</i>	4
	Конструктивные особенности и расчет литниковых систем пресс-форм литьевого прессования. Назначение, классификация и конструкция систем обогрева. Тепловой расчет пресс-форм.	4
<b>Тема 2.8.</b> Системы удаления изделий из пресс-форм, перемещения и центрирования	<i>Содержание</i>	4
	Система удаления. Конструкции устройств для извлечения изделий из форм. Система перемещения деталей. Система центрирования.	4
<b>Тема 2.9.</b> Литьевые формы для литья под давлением	<i>Содержание</i>	4
	Основные принципы проектирования, классификация и конструкции литьевых форм.	4
	Литниковые системы: влияние на заполнение изделий. Расчет литниковых систем. Горячеканальные литьевые формы: особенности конструирования.	4
<b>Тема 2.10.</b> Система оформляющих деталей. Системы выталкивания	<i>Содержание</i>	2
	Назначение и классификация. Конструктивные особенности и расчетные схемы. Расчет перемещений выталкивающей системы и усилий выталкивания изделий.	2
<b>Тема 2.11.</b> Системы термостатирования для литья под давлением	<i>Содержание</i>	2
	Назначение и классификация. Конструктивные особенности систем охлаждения и расчетные схемы.	2
<b>Тема 2.12.</b> Экструзионные головки	<i>Содержание</i>	4
	Конструкции экструзионных головок: с круглым поперечным сечением, с кольцевым поперечным сечением, щелевые, трубные, для рукавных пленок, для нанесения покрытий, профильные головки, для производства сеток.	4
	Головки для соэкструзии термопластов: для многослойной экструзии, с внешним комбинированием.	4
<b>Тема 2.13.</b> Расчеты экструзионного инструмента	<i>Содержание</i>	2
	Гидравлический расчет головок. Расчет размеров каналов головок. Прочностной и тепловой расчет головок	2
<b>Тема 2.14.</b> Формы для формования объемных изделий	<i>Содержание</i>	2
	Формы для выдувного формования. Формы термоформования: пневмовакуумного формования. Штампы. Материалы для изготовления форм	2
<b>Тема 2.15.</b> Специальные формы для формования крупногабаритных изделий из армированных пластиков	<i>Содержание</i>	4
	Формы для контактного формования, формы для напыления и насасывания, оправки для намотки оболочковых изделий	4
<b>Тема 2.16.</b> Другие виды	<i>Содержание</i>	2

технологической оснастки	Технологическая оснастка для изготовления изделий из полимерных композитов методом вырубки, протяжки, намотки.	2
<b>Тема 2.17.</b> Предъявляемые требования к технологической оснастке, современные конструктивные решения	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования. Технологии производства форм. Этапы подготовки форм и матриц к работе, методы обработки поверхности.	2
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	8
	<i>Практическое занятие</i> Выбрать материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования. Определить ключевые параметры и форму оснастки с учетом особенностей технологического процесса, формы и назначения изделия	8
<b>Тема 2.18.</b> Методы изготовления оснастки	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	Методы и средства изготовления формообразующей оснастки из металла и полимерных композитов. Вспомогательная оснастка для позиционирования закладных элементов и других дополнительных операций.	2
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	8
	<i>Практическое занятие</i> Разработать техническое задание на проектирование оснастки. Выбрать инструмент и режимы обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации.	8
<b>Тема 2.19.</b> Проектирование формообразующей оснастки из металла и полимерных композитов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Специализированное программное обеспечение для проектирования. Алгоритм проектирования форм и оснастки. Автоматизированное проектирование оснастки.	4
<b>Тема 2.20.</b> Проектирование формообразующей оснастки под изготовление на станках с ЧПУ	<b>Содержание</b>	<b>10</b>
	3D-моделирование оснастки для изготовления на станках с ЧПУ. Методы создания 3D моделей для станков ЧПУ. Технологии быстрого прототипирования. Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ. Корректировка программы на рабочем месте.	2
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	8
	<i>Практическое занятие</i> Подготовить программу для станка с ЧПУ с учетом версии стойки и параметров обрабатываемого оборудования для изготовления оснастки	8
<b>МДК 01.03 Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</b>		<b>72</b>
<b>Раздел 3. Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса</b>		<b>42</b>

<b>Тема 3.1.</b> Единая система технологической документации	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	ЕСТД. Виды изделий. Виды и комплектность технологических документов. Стандарты, инструкции по оформлению технологической документации. Правила создания технологического процесса производства изделий из полимерных композитов.	2
<b>Тема 3.2.</b> Оборудование, оснастка, инструменты для изготовления изделий	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Свойства материалов – конструкционных, вспомогательных, материалов оснастки. Методы формования и обработки поверхностей. Оборудование, оснастка, инструменты для изготовления изделий. Выбор оборудования, оснастки, инструментов для изготовления изделий. Выбор основных и вспомогательных материалов.	4
<b>Тема 3.3.</b> Технологическая подготовка производства	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Технологическая подготовка производства. Функции и проблемы технологической подготовки производства. Этапы технологической подготовки. Организация технологической подготовки. Документация по организации технологической подготовки.	4
<b>Тема 3.4.</b> Технологические процессы и методы их разработки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Классификация технологических процессов. Типовые и групповые технологические процессы. Содержание работ проектирования технологических процессов. Методы разработки технологических процессов при неавтоматизированной и автоматизированной подготовке производства. Системы автоматизированного проектирования технологических процессов.	4
<b>Тема 3.5.</b> Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Методы переработки материалов в изделия. Основные характеристики методов. Технологические процессы производства полуфабрикатов, изделий из полимерных композитов. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса производства изделий из полимерных композитов.	4
<b>Тема 3.6.</b> Основы производства изделий из полимерных композитов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Обоснование и выбор способа производства. Разработка технологической схемы производства изделий из полимерных композитов. Общая характеристика методов проектирования предприятий. Особенности проектирования цехов и участков производства изделий их композитных материалов. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов.	4
<b>Тема 3.7.</b> Факторы, влияющие на проектирование технологических процессов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Технологические свойства полимерных композитов. Технологичность конструкции изделия. Тип производства. Массовое серийное, единичное производство.	4
<b>Тема 3.8.</b> Проектно-	<b>Содержание</b>	<b>2</b>



технологическое обеспечение качества изделий из полимерных композитов	Основные понятия и определения. Проектно-технологическое обеспечение качества в показателях назначения. Проектно-технологическое обеспечение качества в показателях надежности. правила проектирования технического контроля.	2
<b>Тема 3.9.</b> Основные требования к производству полимерных композитов	<b>Содержание</b>	<b>14</b>
	Требования, предъявляемые к проектированию систем тепло-, водо- и энергоснабжения. Вентиляционные системы, системы кондиционирования воздуха, звуко- и вибропоглощающие устройства. Цифровые технологии в композитном производстве.	2
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>12</b>
	<i>Практическое занятие</i>	
	Разработка технологической схемы производства изделий из полимерных композитов. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов.	
<b>Курсовая работа (проект)</b>		<b>60</b>
<b>Примерная тематика курсовых работ (проектов) по профессиональному модулю:</b> Спроектировать изделие в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами. Произвести расчеты на жесткость и прочность композитных конструкций в САЕ-системах. Подготовить чертежи, спецификации и модели для производства композитного изделия, ручной и автоматизированной обработки и сборки.		
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Работа с программным обеспечением Dassault SolidWorks, Autodesk Inventor, Компас 3D, Siemens NX (определить). 2. Проектирование изделий в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами. 3. Выполнение расчетов на жесткость и прочность композитных конструкций в САЕ-системах. 4. Подготовка чертежей, спецификации и модели для производства композитного изделия, ручной и автоматизированной обработки и сборки 5. Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки из металла на станке с ЧПУ. 6. Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки из композиционных материалов по технологической схеме «мастер-модель – формообразующая оснастка». 7. Разработка технического задания на проектирование оснастки. 8. Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов. 9. Подготовка программы для станка с ЧПУ с учетом версии стойки и параметров обрабатывающего оборудования для изготовления оснастки. 10. Разработка технологической схемы производства изделий из полимерных композитов. 11. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса. 12. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов. 13. Выполнение требований стандартов предприятия, международных и отраслевых стандартов.		<b>108</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Лаборатория CAD/CAM/CAE систем, библиотеки, читальный зал с выходом в сеть Интернет, оснащенные в соответствии с п. 6.2.1. Рабочей программы по специальности.**

Оборудование лаборатории: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, бланки.

Технические средства обучения: Компьютерные графические станции, оптимизированные для работы с графическим и CAD/CAM/CAE программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, принтер, сканер, DVD.

Учебный центр

*Лаборатория «Полимерных композитов»*

Сушильный шкаф SM 50/250-500 ШС

Вакуумная станция CompoziteVAC 1/18-1

Абразиметр MM-A-2017

Стенд для определения трения скольжения MM-ТС-2017-1

Твердомер универсальный HBRV-187.5D

Терраомер E6-13A

Измеритель иммитанса E7-21

Весы лабораторные BM-153 для определения плотности

Весы лабораторные BM-213 для определения водопоглощения

Весы лабораторные BK-300 для определения свойств материала

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и / или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Полимерные конструкционные материалы (структура, свойства, применение): Учебное пособие / Б.Б. Бобович. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с.: 60x90 1/16; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/463083>

2. Технологическая оснастка. Станочные приспособления: учеб. пособие / В.В. Клепиков. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/765631>

3. Технологические процессы автоматизированных производств: учебник для студентов высших учебных заведений / В.М. Виноградов, А.А. Черепяхин, В.В. Клепиков. - М. : КУРС : ИНФРА-М, 2017. - 272 с.; Режим доступа: **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.**

4. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка.: лабораторно-практические работы и курсовое проектирование - М.: Академия,2014

###### **Дополнительные источники:**

1. Единая система технологической документации : справочное пособие / Е. А. Лобода [и др.].— Москва : Изд-во стандартов, 1992 .— 325 с.

2.Единая система конструкторской документации: Справочное пособие.С. С. Борушек, А. А. Волков, М. М. Ефимова и др. 2-е изд., перераб. и доп. — М. Издательство стандартов, 1989. — 352 с.

3. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паняматченко А.Д.

Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.

4. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ. ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.

5. А. Ловыгин, Л. Теверовский. Современный станок с ЧПУ и САД/САМ системы, издательство ДМК-Пресс, серия САПР от А до Я, 2015.

6. SolidWorks. Практическое руководство. В. Прохоренко, 2015-448с.

7. КОМПАС 3D V16 Руководство пользователя. ООО «АСКОН"Системы проектирования». 2016

8. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.- 592с., ил.

9.Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Учебник для СПО – М.: издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.

10. Г. В. Ефремов, С. И. Ньюкалова. Инженерная и компьютерная графика на базе графических систем. Учебное пособие (гриф УМО). Издательство:[Тонкие наукоемкие технологии \(ТНТ\)](#), 2016-264с.

### **3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. <http://www.mashportal.ru/>

2.<http://www.poliiolefins.ru/>

3.[http://statico.ru/solution\\_drob.htm](http://statico.ru/solution_drob.htm)

4. <http://www.pplob.ru/>

5. <http://www.polimech.com/>

6. <http://www.solidworks.ru/>

#### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 1.1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР	Оценивание конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с ЕСКД и ЕСТД, в том числе в подсистемах САПР	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.2. Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ	Оценивание результатов проектирования технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах САПР, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 1.3. Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса	Оценивание результатов проектирования технологических параметров и элементов технологического процесса	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

**ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов,  
комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из  
полимерных композитов**

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа профессионального модуля ПМ.02** Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.02 ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, КОМПЛЕКТУЮЩИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАТКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ

## 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД 2	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов
ПК.2.1	Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ.
ПК.2.2	Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов.
ПК.2.3	Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля.
ПК.2.4	Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям.



1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	<p>Изготовление технологической оснастки для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным управлением;</p> <p>Выбор материалов, оборудования и инструментов для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов, , в том числе на станках с числовым программным управлением;</p> <p>Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов;</p> <p>Проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля;</p> <p>Проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям.</p> <p>Выбор материалов, оборудования и инструментов для ремонта технологической оснастки;</p> <p>Выполнение разных видов ремонта технологической оснастки</p>
Уметь	<p>Выбирать материалы для изготовления оснастки для производства изделий, в том числе на станках с ЧПУ;</p> <p>Выбирать оборудование и инструменты для изготовления оснастки;</p> <p>Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов, в том числе на станках с ЧПУ;</p> <p>Выполнять основные подготовительные операции для ремонта технологической оснастки;</p> <p>Выбирать материалы, оборудование и инструменты для ремонта оснастки;</p> <p>Выполнять разные виды ремонта технологической оснастки.</p> <p>Выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;</p> <p>Осуществлять подготовку оборудования для проведения подготовительных операций;</p> <p>Контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов;</p> <p>Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;</p> <p>Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов.</p>
Знать	<p>Материалы для изготовления оснастки;</p> <p>Классификацию оборудования, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования для изготовления оснастки, правила его эксплуатации;</p> <p>Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов</p> <p>Основные подготовительные операции для ремонта технологической оснастки;</p> <p>Материалы, оборудование и инструменты для ремонта технологической оснастки</p> <hr/> <p>Основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;</p> <p>Конструкции и принцип действия оборудования, для проведения подготовительных операций;</p> <p>Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов;</p> <p>Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;</p> <p>Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.</p>

### 1.3 Количество часов на освоение профессионального модуля

Всего часов - 221  
 Из них на освоение МДК – 221 часов  
 на практики, 108 часов  
 в том числе учебную 72 часа  
 и производственную 36 часов

МДК	Обяз. часть	Вариат. часть	Требования стандарта WSR
ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов			
МДК.02.01 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов	72	19	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеристики сырья, полуфабрикатов и их соответствие нормативной документации</li> <li>• методы контроля технологического процесса, обеспечивающие выпуск продукции</li> <li>• проводить подготовку необходимого количества конструкционных и вспомогательных материалов с учетом норм расхода, припусков, брака, оптимизации технологии</li> </ul>
МДК.02.02 Испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля	36	26	<ul style="list-style-type: none"> <li>• характеристики сырья, полуфабрикатов и их соответствие нормативной документации</li> <li>• методы контроля технологического процесса, обеспечивающие выпуск продукции</li> <li>• методы контроля технологического процесса изготовления оснастки</li> <li>• проводить необходимые измерения и контроль качества композитного изделия и сборки, с использованием ручного и автоматизированного измерительного инструмента, средств неразрушающих методов контроля</li> </ul>
УП.02.01 Учебная практика	36	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• собирать изделие согласно требованиям конструкторской документации</li> <li>• пользоваться средствами индивидуальной защиты, приёмами безопасной работы с используемыми материалами, веществами и оборудованием</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код Профессио- нальных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем образова- тельной программы, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоя- тельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					
			Всего	Обучение по МДК,		Практики		
				В том числе		Учебная	Производс- твенная	
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК2.2 – ПК 2.4 ОК-1-11	Раздел 1 Основные операции для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	<b>30</b>	<b>22</b>	8	-	-	-	-
ПК2.2 – ПК 2.4 ОК-1-11	Раздел 2 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	<b>30</b>	<b>18</b>	12	-	-	-	-
ПК2.2 – ПК 2.4 ОК-1-11	Раздел 3 Основные параметры технологического процесса	<b>31</b>	<b>21</b>	10	-	-	-	-
ПК2.2 – ПК 2.4 ОК-1-11	Раздел 4 Методы контроля и расчеты	<b>62</b>	<b>40</b>	22	-	-	-	-
ПК2.1 ОК-1-11	Раздел 5 Технологическая оснастка для производства изделий из композитных материалов	<b>48</b>	<b>28</b>	20	-	-	-	-
ПК2.1 ОК-1-11	Раздел 6 Ремонт технологической оснастки	<b>20</b>	<b>10</b>	10	-	-	-	-
ПК2.1 – ПК 2.4 ОК-1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)					72	36	
Всего:		<b>221</b>	<b>139</b>	<b>82</b>		<b>72</b>	<b>36</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК.02.01 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>91</b>
<b>Раздел 1 Основные операции для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</b>		<b>30</b>
<b>Тема 1.1</b> Способы подготовки полимерных композиционных материалов	<b>Содержание</b>	22
	Роль и значение полимерных композитных материалов. Области наиболее эффективного применения. Способы подготовки полимерных композитных материалов.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>8</b>
	1. <i>Практическое занятие</i> Изучение способов подготовки полимерных композитных материалов..	4
2. Выполнить основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов	4	
<b>Раздел 2 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</b>		<b>30</b>
<b>Тема 2.1</b> Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов	<b>Содержание</b>	<b>18</b>
	Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство. Классификация, устройство и принцип работы оборудования для проведения подготовительных операций. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>12</b>
	1. <i>Практическое занятие</i> Выбор оборудования для проведения подготовительных операций	6
2. Осуществить подготовку оборудования для проведения подготовительных операций	6	
<b>Раздел 3 Основные параметры технологического процесса</b>		<b>31</b>
<b>Тема 3.1</b> Основные параметры технологического процесса	<b>Содержание</b>	<b>21</b>
	1 Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов; Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>10</b>
1. <i>Практическое занятие</i> Выбрать основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов	2	

	2	Изготовить экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов	8
<b>МДК.02.02 Испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля</b>			<b>62</b>
<b>Раздел 4 Методы контроля и расчеты</b>			<b>62</b>
<b>Тема 4.1</b> Методы контроля и расчеты	<b>Содержание</b>		<b>40</b>
	1	Методы контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов; Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов. Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>		<b>22</b>
	1.	<i>Практическое занятие</i> Провести входной контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов	12
	2	Выполнить расчет расхода сырья, материалов, энергоресурсов, выхода готовой продукции и количества отходов.	10
<b>МДК.02.03 Подготовка технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов</b>			<b>68</b>
<b>Раздел 5 Технологическая оснастка для производства изделий из композитных материалов</b>			<b>48</b>
<b>Тема 5.1</b> Технологическая оснастка для производства изделий из композитных материалов	<b>Содержание</b>		<b>28</b>
		Материалы для изготовления оснастки. Подготовка материалов для изготовления оснастки. Методы изготовления оснастки. Классификация оборудования для изготовления оснастки, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы, правила его эксплуатации. Инструменты для изготовления оснастки. Виды режущего инструмента и область их применения. Станки с ЧПУ, применяемые для изготовления оснастки. Системы программного управления станками. Технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ. УП для станков с ЧПУ, разработка УП для станков с ЧПУ. Корректировка и доработка УП на рабочем месте. Способы базирования заготовок в приспособлениях.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>		<b>20</b>
		<i>Практическое занятие</i>	
	1	Выбор материалов для изготовления оснастки в соответствии с техническим заданием	
	2	Назначение технологических параметров и метода изготовления оснастки, выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки	
3	Изготовление оснастки для изделий из композитных материалов		
4	Назначение режимов обработки материала, применяемого для изготовления оснастки на станках с ЧПУ		

	5	Подготовка программы для обработки на станке с ЧПУ с учетом версии стойки и параметров обрабатываемого оборудования, корректировка и доработка УП на рабочем месте	
	6	Изготовление оснастки на станке с ЧПУ	
	7	Доводка и контроль технологической оснастки	
<b>Раздел 6 Ремонт технологической оснастки</b>			<b>20</b>
<b>Тема 6.1</b> Ремонт технологической оснастки	<b>Содержание</b>		<b>10</b>
	1	Виды дефектов технологической оснастки. Методы ремонта технологической оснастки. Технологические процессы ремонта оснастки. Основные и вспомогательные материалы для ремонта оснастки. Инструменты и оборудование для ремонта оснастки.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>		<b>10</b>
		<i>Практическое занятие</i>	
	1	Выбор материалов для ремонта оснастки в соответствии с техническим заданием	
	2	Назначение метода ремонта оснастки, разработка технологического процесса ремонта оснастки	
	3	Ремонт технологической оснастки	
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b>			<b>108</b>
<b>Примерные виды работ:</b>			
1. Ознакомление с цехом и рабочим местом, цеховой документацией, основными и вспомогательными службами цеха.			
2. Освоение технологического оборудования цеха. Назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования. Уход за оборудованием. Аварийные ситуации при работе оборудования и правила их устранения. Неисправности оборудования.			
3. Освоение технологического процесса. Регламент производства, его содержание. Теория, рецептура, химизм процесса. Основные стадии процесса. Технологическая схема производства. «Узкие» места процесса и возможные пути их устранения. Сточные воды и газовые выбросы в цехе.			
4. Самостоятельность выполнения работ под наблюдением закрепленного цехового инструктора.			
5. Оборудование для изготовления оснастки			
6. Способы изготовления оснастки			
7. Станки с ЧПУ для изготовления оснастки			
8. Свойства основных и вспомогательных материалов для изготовления оснастки			
9. Методы ремонта технологической оснастки			
10. Свойства основных и вспомогательных материалов для ремонта оснастки			
<b>Всего</b>			<b>221</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Учебный кабинет технологического оборудования и оснастки, лаборатории технологии производства композитных материалов, технологии переработки композитных материалов, учебно-производственный участок, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Оборудование лаборатории технологии производства композитных материалов: оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство, для переработки полимерных композиционных материалов, для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов, для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, приборы, электрофицированные таблицы, комплект учебно-наглядных пособий.

Оборудование лаборатории переработки композитных материалов: рабочие места по количеству обучающихся, инструмент и оборудование для изготовления оснастки, основные и вспомогательные материалы для изготовления оснастки

Оборудование учебно-производственного участка: комплект металлорежущих станков с ЧПУ, базовый комплект технологической оснастки, материалы для изготовления оснастки, инструментов для станков с ЧПУ.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

Учебный центр

*Лаборатория «Полимерных композитов»*

Сушильный шкаф СМ 50/250-500 ШС

Вакуумная станция CompoziteVAC 1/18-1

Абразиметр ММ-А-2017

Стенд для определения трения скольжения ММ-ТС-2017-1

Твердомер универсальный HBRV-187.5D

Терраметр Е6-13А

Измеритель иммитанса Е7-21

Весы лабораторные ВМ-153 для определения плотности

Весы лабораторные ВМ-213 для определения водопоглощения

Весы лабораторные ВК-300 для определения свойств материала

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и / или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основные источники:

1. Испытания материалов: Учеб. пособие / С. Ю. Быков, А.Г Схиртладзе. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 120 с.; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946774>

2. Испытания материалов: Учеб. пособие / С. Ю. Быков, А.Г Схиртладзе. - М.: КУРС: ИНФРА-М, 2018. - 120 с.; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/946774>

3. Технологическая оснастка металлорежущих станков.: электронные плакаты

4. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка .: лабораторно-практические работы и курсовое проектирование

#### **Дополнительные источники:**

1. Справочник по технологии изделий из пластмасс под редакцией проф. Г.В. Сагалаева, проф. В.В. Абрамова, проф. В.Н.Кулезнева, проф. С.В. Власова.-М.: Химия, 2000.
2. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.
3. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ. ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.
4. Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б. Переработка пластмасс/под общ. ред. А.Д. Паниматченко - СПб. :Профессия, 2008.
5. Полимерные композиционные материалы; структура, свойства, технология: учебное пособие,- СПб.: Профессия, 2009.
6. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки . Учебник для СПО – издательство «Форум», 2012. – 448 с.
7. А.Ловыгин, Л.Теверовский Современный станок с ЧПУ и САД/САМ системы, издательство ДМК-Пресс, серия САПР от А до Я, 2015
8. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.- 592с., ил.
9. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 2014

#### **Периодические издания:**

1. Журнал «Полимерные материалы».
2. Журнал «Пластические массы».

#### **3.2.2.Электронные издания (электронные ресурсы):**

- 1.<http://www.poliolfins.ru/>
- 2.[http://statico.ru/solution\\_drob.htm](http://statico.ru/solution_drob.htm)
3. <http://www.pplob.ru/>
4. <http://www.polimech.com/>
5. <http://www.studmed.ru/docs/document10536/content>
6. <http://www.mashportal.ru/>



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК.2.1.Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ.	Изготовление технологической оснастки для производства изделий различного функционального назначения в соответствии с техническим заданием, в том числе на станках с ЧПУ.	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК.2.2.Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов.	Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов в соответствии с техническим заданием	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК.2.3.Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля.	Проведение испытаний и выполнение контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля.	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК.2.4. Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям.	Проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

**ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и  
технологической оснастки**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа профессионального модуля ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки разработана на основе:**

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ

## 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД 3	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки
ПК 3.1	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.
ПК 3.2	Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Эксплуатация и обеспечение бесперебойной работы оборудования и технологических линий; Выявление отклонений от нормы в работе оборудования.
Уметь	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов;

	<p>Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования;</p> <p>Снимать показания приборов;</p> <p>Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей;</p> <p>Регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе производства изделий из полимерных композитов.</p>
Знать	<p>Основные химико-технологические процессы и аппараты;</p> <p>Классификацию основных типов оборудования для производства изделий из полимерных композитов;</p> <p>Характеристики, конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов изделий из полимерных композитов;</p> <p>Принципы выбора оборудования;</p> <p>Основные технологические расчеты оборудования;</p> <p>Методы осмотра оборудования и выявление дефектов;</p> <p>Нормы безопасной эксплуатации оборудования.</p>

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 178

Из них на освоение МДК – 178 часов

на практики, 72 часа

в том числе учебную 36 часов

и производственную 36 часов

МДК	Обяз	Вариат	Требования стандарта WSR
ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки			
МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов	72	10	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации</li> <li>• контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов</li> </ul>
МДК.03.02 Основы обслуживания и эксплуатации технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	54	42	<ul style="list-style-type: none"> <li>• перечень инструментов и их применение в технологии изготовления полимерных композитов</li> <li>• читать сборочные чертежи, технические и технологические требования к изделию</li> <li>• проводить постобработку изделия в соответствии с требованиями конструкторской документации, с использованием ручных и автоматизированных средств механообработки (станок с ЧПУ, робот-манипулятор)</li> <li>• делать разметку согласно чертежу и выбирать инструмент для финишной обработки</li> <li>• применять программы для механообработки изделия на станках с ЧПУ</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Код Профессио- нальных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем образовательной программы, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 3.1 ОК 1-11	Раздел 1 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	<b>22</b>	<b>12</b>	10	-	-	-	-
ПК 3.1 ОК 1-11	Раздел 2 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов	<b>32</b>	<b>20</b>	12	-	-	-	-
ПК 3.1 ОК 1-11	Раздел 3.Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов	<b>28</b>	<b>18</b>	10	-	-	-	-
ПК 3.1 ОК 1-11	Раздел 4.Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов	<b>96</b>	<b>66</b>	30	-	-	-	-
ПК 3.1 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)					36	<b>36</b>	-
Всего:		<b>178</b>	<b>116</b>	<b>62</b>		<b>36</b>	<b>36</b>	

2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
1	2	3	
<b>МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования</b>		<b>82</b>	
<b>Раздел 1 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</b>		<b>22</b>	
<b>Тема 1.1</b> Оборудование и инструменты для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	<b>Содержание</b> Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство. Назначение и классификация, основные типы оборудования. Характеристики, конструктивные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов. Принципы выбора оборудования. Основы технологических расчетов оборудования. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	<b>12</b>	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>		<b>10</b>
	1	<i>Практическое занятие</i> Подобрать оборудование и инструменты для подготовки полимерных композитов в производство	4
	2	Выбрать и рассчитать технологическое оборудование для подготовки полимерных композитов в производство	6
<b>Раздел 2 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов</b>		<b>32</b>	
<b>Тема 2.1</b> Оборудование и инструменты для переработки полимерных композиционных материалов	<b>Содержание</b> Оборудование и инструменты для переработки полимерных композиционных материалов. Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов. Оборудование для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов. Назначение и классификация, основные типы оборудования. Характеристики, конструктивные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов. Принципы выбора оборудования. Основы технологических расчетов оборудования. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования.	<b>20</b>	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>		<b>12</b>
	1.	<i>Практическое занятие</i>	4



		Подобрать оборудование и инструменты для переработки полимерных композитов в производство	
	2	Подобрать оборудование и инструменты для завершающих процессов переработки полимерных композитов	2
	3	Подобрать оборудование и инструменты вспомогательных процессов переработки полимерных композитов в производство	2
	4	Выбрать и рассчитать технологическое оборудование для переработки полимерных композитов в производство	4
<b>Раздел 3 Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов</b>			<b>28</b>
<b>Тема 3.1</b> Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов	<b>Содержание</b>		<b>18</b>
	1	Методы осмотра оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов. Способы обнаружения дефектов в оборудовании. Нормы безопасной эксплуатации оборудования. Правила техники безопасности.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>		<b>10</b>
	1	<i>Практическое занятие</i> Проверить оборудование на наличие дефектов и неисправностей	4
	2	Устранить дефекты в работе оборудования	6
<b>МДК.03.02 Основы эксплуатации технологической оснастки</b>			<b>96</b>
<b>Раздел 4 Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов</b>			<b>96</b>
<b>Тема 4.1</b> Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов	<b>Содержание</b>		<b>66</b>
	1	Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов. Разновидности технологической оснастки. Назначение и классификация. Материалы для изготовления оснастки. Подготовка к работе технологической оснастки для производства полимерных композитов. Обслуживание технологической оснастки.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>		<b>30</b>
	1.	Подготовить технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов	8
	2	Проверить технологическую оснастку на наличие дефектов и неисправностей	4
3	Устранить дефекты в технологической оснастке	18	
<b>Практика по профилю специальности</b> <b>Примерные виды работ:</b> Ознакомиться с предприятием по изготовлению изделий из полимерных композитов, его структурой, назначением вспомогательных и основных цехов.			<b>72</b>

<p>Изучить свойства сырья поступающего на предприятие, условия транспортирования и хранения.  Рассмотреть способы изготовления образцов.  Ознакомиться с применяемым оборудованием для изготовления образцов и их испытанием.  Изучить устройство оборудования для подготовки полимерных композиционных материалов в производство  Изучить устройствооборудования для переработки полимерных композиционных материалов  Изучить виды дефектов в работе технологического оборудования.  Выполнить работы по устранению дефектов в работе оборудования  Регистрировать характеристики и параметры оборудования в процессе производства  Изучить оснастку для производства изделий из полимерных композитов.  Ознакомиться с видами технологической, конструкторской и нормативной документацией.</p>	
<b>Всего</b>	<b>178</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

#### **3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, лаборатория технологии производства изделий из полимерных композитов, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, бланки.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Оборудование лаборатории: оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство, для переработки полимерных композиционных материалов, для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов, для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, приборы, электрофицированные таблицы, комплект учебно-наглядных пособий.

Оснащенные базы практики, в соответствии с п 6.2.3 Примерной программы по специальности.

Учебный центр

*Лаборатория «Полимерных композитов»*

Сушильный шкаф СМ 50/250-500 ШС

Вакуумная станция CompoziteVAC 1/18-1

Абразиметр ММ-А-2017

Стенд для определения трения скольжения ММ-ТС-2017-1

Твердомер универсальный HBRV-187.5D

Терраомер Е6-13А

Измеритель иммитанса Е7-21

Весы лабораторные ВМ-153 для определения плотности

Весы лабораторные ВМ-213 для определения водопоглощения

Весы лабораторные ВК-300 для определения свойств материала

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и / или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Основные источники:**

1. Вереина Л.И. Технологическое оборудование – М.:Академия,2018.
2. Технологическая оснастка металлорежущих станков.: электронные плакаты.
3. Ермолаев В.В. Технологическая оснастка.: лабораторно-практические работы и курсовое проектирование

##### **Дополнительные источники:**

1. Справочник по технологии изделий из пластмасс под редакцией проф. Г.В. Сагалаева, проф. В.В. Абрамова, проф. В.Н.Кулезнева, проф. С.В. Власова.-М.: Химия, 2000.
2. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.
3. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ. ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.
4. Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б. Переработка пластмасс/под общ. ред. А.Д.

Паниматченко - СПб. :Профессия, 2008.

5. Полимерные композиционные материалы; структура, свойства, технология: учебное пособие,– СПб.: Профессия, 2009.

6. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учебное пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.-592с., ил.

**Периодические издания:**

1. Журнал «Полимерные материалы».
2. Журнал «Пластические массы».

**Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. <http://www.poliolfins.ru/>

2. [http://statico.ru/solution\\_drob.htm](http://statico.ru/solution_drob.htm)

3. <http://www.pplob.ru/>

4. <http://www.polimech.com/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК. 3.1 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК. 3.2 Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.	Обеспечение бесперебойной работы оборудования и технологических линий. Выявление отклонений от нормы в работе оборудования	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

**ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа профессионального модуля ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения разработана на основе:**

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ (ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)



# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ РАЗЛИЧНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

## 1.1 Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности **Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения** и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

### 1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК.1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК.2	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК.3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК.4	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК.5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК.6	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК.7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК.8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК.9	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК.10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК.11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

### 1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

Код	Профессиональные компетенции
ВД 4	Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения
ПК 4.1	Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.
ПК 4.2	Получать готовые изделия (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами.

### 1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	<p>Проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов.</p> <p>Получение готовых изделий с определенными характеристиками различными методами.</p> <p>Проведение контроля технологических процессов.</p> <p>Анализ причин брака, разработка мероприятий по их предупреждению и ликвидации.</p>
Уметь	<p>Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;</p> <p>Осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;</p> <p>Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;</p> <p>Производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов;</p> <p>Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;</p> <p>Анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции;</p> <p>Выбирать технологические параметры изготовления изделий из полимерных композитов;</p> <p>Разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;</p> <p>Владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР;</p> <p>Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов;</p> <p>Соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку.</p>
Знать	<p>Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов;</p> <p>Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса;</p> <p>Типовые технологические процессы и режимы производства;</p> <p>Причины нарушений технологического режима;</p> <p>Виды брака, причины появления и способы устранения;</p> <p>Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;</p> <p>Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации;</p> <p>Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p>

### 1.3 Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов

Из них на освоение МДК 281  
на практики, в том числе 324 часа  
учебную 72 часа  
производственную 252 часа

МДК	Обяз	Вариат	Требования стандарта WSR
ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения			
МДК.04.01 Производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	79	130	<ul style="list-style-type: none"> <li>• обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации</li> <li>• контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов</li> <li>• типовые технологические процессы и режимы производства</li> <li>• причины нарушений технологического режима</li> <li>• рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</li> <li>• режимы обработки композитных материалов и материалов технологической оснастки</li> <li>• программные средства для подготовки программ механообработки</li> <li>• выбирать материалы и состав ламината композитной оснастки</li> <li>• выбирать и дорабатывать технологии формования и температурные режимы отверждения</li> <li>• выбирать материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования</li> <li>• определять ключевые параметры и форму оснастки с учетом особенностей технологического процесса, формы и назначения изделия</li> <li>• технологии формования композитных материалов, принципов подготовки, сборки и использования технологической оснастки для формования</li> <li>• методы проектирования технологических</li> </ul>

			<p>операций изготовления изделий</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• порядок контролирования технологического процесса изготовления изделий</li> <li>• порядок формирования технического задания на приобретение сырья и вспомогательных материалов для производства изделий</li> </ul>
МДК.04.02 Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов	36	36	<ul style="list-style-type: none"> <li>• принципы безопасной работы с волокнистыми наполнителями различной природы, смолами, полимерами, вспомогательными веществами материалами, используемыми в технологическом процессе</li> <li>• технологии финишной обработки и сборки композитных изделий</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Структура профессионального модуля

Код профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем образовательной программы, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					
			Обучение по МДК, час			Практики		
			Всего	В том числе		Учебная	Производственная	
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК4.1 – ПК 4.2 ОК 1-11	Раздел 1 Формование изделий из наполненных пластмасс	<b>34</b>	<b>22</b>	12	-	-	-	-
ПК4.1 – ПК 4.2 ОК 1-11	Раздел 2 Формирование заготовок из армированных пластиков	<b>50</b>	<b>40</b>	10	-	-	-	-
ПК4.1 – ПК 4.2 ОК 1-11	Раздел 3 Формование изделий из армированных пластиков	<b>90</b>	<b>40</b>	20	30	-	-	-
ПК4.1 – ПК 4.2 ОК 1-11	Раздел 4 Переработка и утилизация отходов производства	<b>5</b>	<b>5</b>	-	-	-	-	-
ПК4.1 – ПК 4.2 ОК 1-11	Раздел 5 Основы проектирования производств	<b>30</b>	<b>20</b>	10	-	-	-	-
ПК4.1 – ПК 4.2 ОК 1-11	Раздел 6 Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов	<b>72</b>	<b>48</b>	24	-	-	-	-
ПК4.1 – ПК 4.2 ОК 1-11	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)					72	<b>252</b>	-
Всего:		<b>281</b>	<b>175</b>	<b>76</b>	<b>30</b>	<b>72</b>	<b>252</b>	

## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК) и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
1	2	3
<b>МДК 04.01 Производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</b>		<b>251</b>
<b>Раздел 1 Формование изделий из наполненных пластмасс</b>		<b>22</b>
<b>Тема 1.1</b> Полимерные композитные материалы	<p><b>Содержание</b></p> <p>Роль и значение полимерных композитных материалов для различных отраслей промышленности. Классификация полимерных композитов. Компоненты, используемые при производстве композиционных материалов. Матричные материалы. Армирующие элементы. Получение заготовок для полимерных композиционных материалов в виде препрегов. Объединение упрочняющих элементов. Методы получения и переработки полимерных композиционных материалов.</p>	<b>2</b>
<b>Тема 1.2</b> Прессование полимерных композиционных материалов (ПКМ)	<p><b>Содержание</b></p> <p>Прессование. Принцип процесса прессования. Основные параметры прессования. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Основное оборудование для прессования, устройство и принцип действия. Технологическая оснастка для прессования.</p> <p><b>Параметры процесса прессования полимерных композиционных материалов.</b></p>	<b>4</b>
	<i><b>В том числе, практических и лабораторных работ</b></i>	<b>2</b>
	<i>Практическое занятие</i>	<b>2</b>
	Выбор технологических параметров проведения процесса прессования. Подбор пресса для прессования заданного изделия.	
<b>Тема 1.3</b> Литье под давлением	<p><b>Содержание</b></p> <p>Литье под давлением. Принцип процесса литья под давлением. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Разновидности литья под давлением. Оборудование, режимы работы, принцип действия. Технологический процесс литья под давлением. Подготовка сырья. Влияние технологических свойств перерабатываемого материала на выбор режима и качество изделий.</p>	<b>4</b>
	<i><b>В том числе, практических и лабораторных работ</b></i>	<b>2</b>

	<i>Практическое занятие:</i> Выбор технологических параметров литья под давлением. Подбор литьевой машины для изготовления заданного изделия.	2
<b>Тема 1.4</b> Экструзия и соэкструзия	<b>Содержание</b> Экструзия полимерных композиционных материалов. Параметры процесса экструзии полимерных композитов. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	6
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	4
	<i>Практическое занятие:</i> Выбор технологических параметров проведения экструзии рукавных пленок, труб и шлангов, листов. Технологический расчет оборудования экструзионных цехов,	4
<b>Тема 1.5</b> Штамповка	<b>Содержание</b> Назначение штамповки. Методы штамповки. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Основное оборудование.	6
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	4
	<i>Практическое занятие:</i> Разработать технологическую схему переработки отходов	4
<b>Раздел 2</b> Формирование заготовок из армированных пластиков		<b>40</b>
<b>Тема 2.1</b> Выкладка в форме	<b>Содержание</b> Основные операции выкладки в форму. Адгезионный слой. Раскрой и укладка препрега. Формы для выкладки препрега. Изготовление препрегов. Контроль качества препрегов. Основные свойства препрегов.	6
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	2
	<i>Практическое занятие:</i> Разработать технологическую схему получения листового конструктивного материала.	2
<b>Тема 2.2</b> Выкладка сухих пакетов	<b>Содержание</b> Выкладка непропитанной ткани. Выкладка термопластичных армированных полуфабрикатов.	2
<b>Тема 2.3</b> Пултрузия и роллрузия	<b>Содержание</b> Пултрузия и роллрузия. Назначение процесса. Технологические схемы процесса. Оснастка, применяемая при пултрузии. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	8
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	2
	<i>Практическое занятие:</i> Разработать технологическую схему получения арматуры определенного профиля.	2

Тема 2.4 Напыление волокна и связующего	<b>Содержание</b>	8
	Напыление. Назначение процесса. Схема нанесения покрытий напылением. Конструкции пистолетов – распылителей. . Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>2</b>
Тема 2.5 Формирование геометрии и структуры плетением	<b>Содержание</b>	8
	Назначение процесса. Схема плетения по шпилькам.Схема плетения на оснастке с прорезью.Плетение на оправке с пазами.Плетение пространственно – армированного каркаса. Схема изготовления тканых сот.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>2</b>
Тема 2.6 Намотка	<b>Содержание</b>	8
	Процесс намотки. Классификация способов намотки. Схемы поперечной, продольной, продольно – поперечной, спиральной намоток. Оправки для намотки.. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>2</b>
Тема 2.6 Намотка	<b>Содержание</b>	8
	Процесс намотки. Классификация способов намотки. Схемы поперечной, продольной, продольно – поперечной, спиральной намоток. Оправки для намотки.. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>2</b>
Тема 2.6 Намотка	<b>Содержание</b>	8
	Процесс намотки. Классификация способов намотки. Схемы поперечной, продольной, продольно – поперечной, спиральной намоток. Оправки для намотки.. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>2</b>
<b>Раздел 3 Формование изделий из армированных пластиков</b>		<b>74</b>
Тема 3.1 Контактное формование	<b>Содержание</b>	8
	Общие сведения о контактном формовании. Контактное формование роликами. Контактное формование натяжением нити (ленты, жгута).Формование обмоткой резиновым жгутом. Вибрационное формование. . Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>
Тема 3.1 Контактное формование	<b>Содержание</b>	8
	Общие сведения о контактном формовании. Контактное формование роликами. Контактное формование натяжением нити (ленты, жгута).Формование обмоткой резиновым жгутом. Вибрационное формование. . Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>
Тема 3.2 Прессовое формование. Пневмогидрокомпрессионное формование	<b>Содержание</b>	8
	Жесткое прессование. Упругое прессование. Упругое формование вакуумированием. Автоклавное формование и гидроклавное. Формование в пресс – камерах. . Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>



	работы, принцип действия.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<i>Практические занятия</i> Разработка технологической схемы производства изделий упругим вакуумированием.	4
<b>Тема 3.3</b> Термокомпрессионное формование. Магнитоимпульсное формование	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Формование температурным расширением вкладышей. Комбинированные способы формования. Общие сведения о магнитоимпульсном формовании. Схемы формующего узла. Достоинства метода. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<i>Практические занятия</i> Разработка технологической схемы производства конкретного изделия.	4
<b>Тема 3.4</b> Пропитка заготовок	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Пропитка под давлением в замкнутой форме. Пропитка в открытой форме. Виды перерабатываемых материалов. Номенклатура получаемых изделий. Оборудование, режимы работы, принцип действия.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<i>Практические занятия</i> Разработка технологической схемы пропитки под давлением в замкнутой форме.	4
<b>Тема 3.5</b> Выбор метода формования из условий нагруженности деталей. Температурный режим формования.	<b>Содержание</b>	<b>8</b>
	Основные критерии для выбора метода формования. Способы нагрева. Конвективный нагрев. Высокочастотный способ. Нагрев лучистой энергией. Термостабилизация.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<i>Практические занятия</i> Выбор метода формования и температурного режима для заданных условий	4
<b>Примерная тематика курсовых проектов</b>		<b>30</b>
1. Спроектировать участок изготовления заданных деталей с усовершенствованием технологической схемы производства.		
<b>Раздел 4 Переработка и утилизация отходов производства</b>		<b>5</b>
<b>Тема 4.1</b> Переработка и утилизация отходов производства	<b>Содержание</b>	
	Классификация отходов по источнику образования. Термины и определения вторичных материальных ресурсов в соответствии с ГОСТ 25916. Вторичное сырье. Композиционные материалы в строительстве. Сущность переработки отходов. Способы получения новых композиционных материалов. Утилизация отходов производства.	

<b>Раздел 5 Основы проектирования производств</b>		<b>20</b>
<b>Тема 5.1</b> Анализ существующих производств	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Анализ технико-экономических показателей важнейших производств базового предприятия по переработке пластмасс; их достоинства и недостатки. Перспективы развития важнейших производств по переработке полимерных композитов.	
<b>Тема 5.2</b> Разработка технологических схем	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	Разработка технологической схемы производства заданных изделий	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>2</b>
	1. <i>Практическое занятие:</i> Разработка технологической схемы производства заданного изделия	2
<b>Тема 5.3</b> Компоновочные решения при проектировании	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Исходные данные для проектирования. Правила расстановки оборудования. Определение производственных площадей.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>
	1. <i>Практическое занятие:</i> Проектирование плана участка с компоновкой оборудования на отметке 0.000.	4
<b>Тема 5.4.</b> Основы конструирования изделий из пластмасс	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	1. Общие принципы конструирования изделий. Анализ условий эксплуатации и разработка технического задания. Предварительный выбор материала.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>
	1. <i>Практическое занятие:</i> Предварительный расчет основных параметров изделия.	2
	1. Предварительный выбор материала.	2
<b>МДК 04.02 Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов</b>		
<b>Раздел 6 Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов</b>		<b>72</b>
<b>Тема 6.1</b> Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов	<b>Содержание</b>	<b>48</b>
	Виды брака, причины их появления и способы устранения. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества. Оборудование для контроля. Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>24</b>
	<i>Практическое занятие</i>	

	Провести контроль и испытание изделия, определить брак Разработать технологическую схему ремонта изделия из полимерных композитов	
<b>Учебная и производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ:</b> 1.Ознакомление с цехом и рабочим местом, цеховой документацией, основными и вспомогательными службами цеха. 2.Освоение технологического оборудования цеха. Назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования. Уход за оборудованием. Аварийные ситуации при работе оборудования и правила их устранения. Неисправности оборудования. 3.Освоение технологического процесса.Регламент производства, его содержание. Теория, рецептура, химизм процесса. Основные стадии процесса. Технологическая схема производства. «Узкие» места процесса и возможные пути их устранения. Сточные воды и газовые выбросы в цехе. 4.Самостоятельность выполнения работ под наблюдением закрепленного цехового инструктора. 5.Взаимосвязь цехов.		<b>324</b>
	<b>Всего</b>	<b>324</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет технологии производства композитных материалов, лаборатории технологии производства композитных материалов, технологии переработки композитных материалов, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Оборудование лаборатории технологии производства композитных материалов: оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство, для переработки полимерных композиционных материалов, для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов, для вспомогательных процессов переработки полимерных композиционных материалов, посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, приборы, электрофицированные таблицы, комплект учебно-наглядных пособий.

Оборудование лаборатории переработки композитных материалов: рабочие места по количеству обучающихся, инструмент и оборудование для изготовления оснастки, основные и вспомогательные материалы для изготовления оснастки

Оснащенные базы практики, в соответствии с п. 6.2.3 Примерной программы по специальности.

Учебный центр

*Лаборатория «Полимерных композитов»*

Сушильный шкаф СМ 50/250-500 ШС

Вакуумная станция CompoziteVAC 1/18-1

Абразиметр ММ-А-2017

Стенд для определения трения скольжения ММ-ТС-2017-1

Твердомер универсальный HBRV-187.5D

Терраметр Е6-13А

Измеритель иммитанса Е7-21

Весы лабораторные ВМ-153 для определения плотности

Весы лабораторные ВМ-213 для определения водопоглощения

Весы лабораторные ВК-300 для определения свойств материала

### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и / или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### **Основные источники:**

1. Производство сварных конструкций. Сварные соединения с полимерными прослойками и покрытиями : учеб. пособие / В.В. Овчинников, В.И. Рязанцев, М.А. Гуреева. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2019. — 216 с.; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/987217>.

2. Полимерные конструкционные материалы (структура, свойства, применение): Учебное пособие / Б.Б. Бобович. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 400 с.; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/463083>

#### **Дополнительные источники:**

1. Справочник по технологии изделий из пластмасс под редакцией проф. Г.В. Сагалаева, проф. В.В. Абрамова, проф. В.Н.Кулезнева, проф. С.В. Власова.-М.: Химия, 2000.

2. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.

3. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К.

Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ. ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.

4. Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б. Переработка пластмасс/под общ. ред. А.Д. Паниматченко - СПб. :Профессия, 2008.

5. Полимерные композиционные материалы; структура, свойства, технология: учебное пособие,– СПб.: Профессия, 2009.

6. Вторичная переработка пластмасс Ф.ЛаМантиа (под ред. Г.Е.Заикова) Изд «Профессия»,2009

7. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учеб пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.-592с., ил.

**Периодические издания:**

1. Журнал «Полимерные материалы».

2. Журнал «Пластические массы».

**Электронные издания (электронные ресурсы):**

1.<http://www.poliolefins.ru/>

2[http://statico.ru/solution\\_drob.htm](http://statico.ru/solution_drob.htm)

3 <http://www.pplob.ru/>

4 <http://www.polimech.com/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
<p>ПК 4.1 Проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов</p>	<p>Проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов.</p>	<p>Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>
<p>ПК 4.2 Получение готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами.</p>	<p>Получение готовых изделий с определенными характеристиками различными методами.</p>	<p>Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов</p>

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

**ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа профессионального модуля ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности разработана на основе:**

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ВИДОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ)

**ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ ПМ.05 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Планирование и организация производственной деятельности и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

1.1.1. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

1.1.2 Перечень профессиональных компетенций

ВД 5	Планирование и организация производственной деятельности
ПК 5.1	Планировать и организовывать работу подразделения.
ПК 5.2	Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.
ПК 5.3	Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	<p>Планирование и организация производственной деятельности;          Анализ производственной деятельности подразделения;          Обеспечение экономической эффективности работы подразделения;          Выполнение требований стандартов предприятия, международных и отраслевых стандартов.</p>
Уметь	<p>Организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения.          Устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками.          Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.          Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность.          Проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.          Владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.          Участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени.          Оценка экономической эффективности деятельности подразделения.</p>
Знать	<p>Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом.          Основные требования организации труда при ведении технологических процессов.          Менеджмент в области профессиональной деятельности.          Организация работы коллектива исполнителей.          Управление персоналом структурного подразделения.          Организация и нормирование труда на предприятии.          Методика разработки бизнес-плана.          Организация производственного и технологического процессов.          Передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда.          Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие производственную деятельность.          Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.          Виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии.          Методы самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.          Мероприятия по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени.          Показатели экономической эффективности деятельности подразделения.</p>

### 1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов - 220 часов

Из них на освоение МДК – 148 часов

на практику 72 часа,

в том числе

на практику производственную 72 часа

МДК	Обяз	Вариат	Требования стандарта WSR
ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности			
МДК.05.01 Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов	36	4	порядок планирования и учёта временных затрат при проектировании, технологической подготовке, производстве изделия
МДК.05.03 Управление инновациями		36	рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения
МДК.05.04 Основы бережливого производства		36	порядок планирования и учёта временных затрат при проектировании, технологической подготовке, производстве изделия порядок планирования расхода материалов и инструмента

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Код профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем образовательной программы, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					
			Обучение по МДК, час			Практики		
			Всего, часов	В том числе		Учебная	Производственная	
лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)							
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 5.1-5.2	Раздел 1 Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов	<b>40</b>	<b>40</b>	20				
ПК 5.1-5.2	Раздел 2 Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие производственную деятельность.	<b>36</b>	<b>36</b>	12				
ПК 5.3	Раздел 3 Управление инновациями	<b>36</b>	<b>36</b>	6				
ПК 5.4	Раздел 4 Основы бережливого производства	<b>36</b>	<b>36</b>	6				
ПК 5.1-5.3	Производственная практика (по профилю специальности), часов (если предусмотрена итоговая (концентрированная) практика)						<b>72</b>	*
<b>Всего:</b>		<b>148</b>	<b>148</b>	<b>44</b>			<b>72</b>	*

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>МДК 05.01 Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>40</b>
<b>Раздел 1 Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>40</b>
<b>Тема 1.1.</b> Организация производственного и технологического процесса в пространстве и во времени	<i>Содержание</i>	
	<p>1. Понятие о производственной структуре химического предприятия. Организация производства. Производственный процесс: понятия, содержание, структура, принципы и методы рациональной организации. Отраслевые особенности организации производственных процессов в организации. Производственные операции, их классификация. Передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда. Поточное производство.</p> <p>2. Виды технологических процессов их особенность и область применения. Основные требования организации труда при ведении технологических процессов. Типы производства и их технико-экономические характеристики. Виды технологической документации. Правила разработки и требования, предъявляемые к технологическому процессу. Исходная информация к составлению технологического процесса, требования предъявляемые к ней. Значение совершенствования технологических процессов.</p>	<b>4</b>
	<i>В том числе, практических и лабораторных работ</i>	
	<i>Практическое занятие</i> Установление производственных заданий исполнителям в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками.	<b>4</b>
<b>Тема 1.2</b> Технико – экономическое планирование	<i>Содержание</i>	
	<p>1. Планирование производственной мощности. Понятие и методика расчета производственной мощности предприятия. Виды производственной мощности и факторы, определяющие её. Пути улучшения использования производственной мощности. Планирование производственной программы предприятия. Технико-экономическое обоснование производственной программы.</p>	<b>4</b>

	2. Планирование себестоимости химической продукции. Калькуляция себестоимости единицы продукции. План снижения себестоимости сравнимой товарной продукции. Смета затрат на производство. Оценка производственных и непроизводственных затрат на выпуск продукции. Основные факторы снижения себестоимости.	
	3. Планирование цен на химическую продукцию. Ценообразование в современных условиях. Виды цен, функции и их характеристика. Государственное регулирование цен. Механизмы и методы ценообразования на продукцию (услуги). Совершенствование ценообразования.	
	4. Планирование прибыли и рентабельности производства. Понятие прибыли и ее основные функции. Показатели рентабельности. Баланс доход и расходов. Планирование прибыли и ее распределение.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>
	<i>Практическое занятие</i> <b>Оценка экономической эффективности деятельности подразделения.</b>	4
Тема 1.3. Организация и нормирование труда на предприятии	<b><i>Содержание</i></b>	
	1. Трудовое законодательство. Экономика и организация труда. Задачи организации труда: экономические, психофизиологические, социальные направления работ по организации труда. Разработка режимов труда и отдыха, изучение и распространение передовых приемов труда. Трудовая и технологическая дисциплина. Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.	6
	2. Организация управления охраной труда в организации и проведение работ по охране труда. Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации. Виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии.	
	3. Нормирование труда. Методы нормирования труда. Понятие о рабочем времени. Классификация затрат рабочего времени: время работы и время перерывов. Характеристика видов работы и видов перерывов. Баланс рабочего времени. Порядок оформления табеля учета рабочего времени. Документальное оформление выполненных работ. Участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени.	
	4. Организация оплаты и стимулирования труда на предприятии. Сущность заработной платы, ее функции и принципы. Системы и формы оплаты труда. Выявление резервов затрат рабочего времени и фонда оплаты труда.	
	5. Анализ процесса и результатов деятельности подразделения. Характеристика показателей, определяющих результаты деятельности структурного подразделения.	
	<b><i>В том числе, практических и лабораторных работ</i></b>	<b>6</b>
<i>Практические занятия</i>		

	1.Обработка результатов фотографии рабочего времени и хронометражных наблюдений. Оформление первичных документов по учету рабочего времени и простоев.	2
	2.Оформление первичных документов по учету выработки, заработной платы. Расчет заработной платы.	2
	3. <b>Контроль и проведение</b> инструктажа подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.	2
<b>Тема 1.4.</b> Менеджмент в области профессиональной деятельности	<i>Содержание</i>	<b>4</b>
	1.Особенности менеджмента в области профессиональной деятельности. Особенности организации управления. Функции, виды менеджмента. Цикл менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль) – основы управленческой деятельности. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла. Практический менеджмент.	
	2.Основы теории принятия управленческих решений. Типы решений и требования, предъявляемые к ним. Методы принятия решений. Технология принятия управленческих решений. Рациональные приемы использования технической информации при принятии решений в нестандартных ситуациях. Оценка качества принятых решений.	
	3.Управление рисками. Виды рисков: предпринимательский, коммерческий и финансовый. Методика оценки капиталовложений и выбор наименее рискованного варианта: по средней арифметической и по коэффициенту вариации.	
	<i>В том числе, практических и лабораторных работ</i>	<b>4</b>
	<i>Практическое занятие</i>	
	Решение ситуационных задач с помощью различных методов принятия управленческих решений.	4
<b>Тема 1.5.Руководство структурным подразделением</b>	<i>Содержание</i>	<b>2</b>
	1.Управление персоналом структурного подразделения. <b>Управление персоналом, как составляющая в управленческой деятельности. Принципы и методы управления персоналом структурного подразделения.Контроль за дисциплиной работников внутри своего подразделения.</b> Понятия и задачи контроля, его основные типы.	
	2.Управленческое воздействие на подчиненных. Методы управленческого воздействия на подчиненных. Принципы делового общения в коллективе. Организация работы подчиненного коллектива. Организация командного взаимодействия. Планирование действий подчиненных при возникновении нестандартных (чрезвычайных) ситуаций на производстве. Создание благоприятного микроклимата в трудовом коллективе. Ответственность за результаты своей деятельности, результаты работы подчиненных. Методы самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.Коммуникативность и общение в сфере управления.	



	3.Инструменты эффективного управления. Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом. Мотивация и стимулирование – инструменты эффективного управления. Основные факторы и механизмы мотивации работников на решение производственных задач. Материальное и нематериальное стимулирование. Границы использования наказаний и поощрений. Построение системы мотивации в соответствии с индивидуальными потребностями сотрудников.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	1.Деловое общение как основа эффективного менеджмента.	4
<b>МДК 05.02 Стандартизация, контроль качества и подтверждение соответствия изделий из полимерных композитов</b>		<b>36</b>
<b>Раздел 2 Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие производственную деятельность.</b>		<b>36</b>
<b>Тема 2.1</b> Регулирование производственной деятельности посредством стандартизации	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1.Правовое регулирование качества продукции, работ и услуг. Правовые формы и цели управления качеством. Техническое регулирование. Технические регламенты. Полномочия органов государственного контроля (надзора) и их должностных лиц при осуществлении государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.	
	2.Стандартизация. Принципы стандартизации. <u>Национальные стандарты</u> . Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации. Классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Стандарты организаций. Международная стандартизация.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> Применение отраслевых, государственных, международных стандартов, регулирующих производственную деятельность.	2
	2. «Заполнение каталожного листа продукции».	
<b>Тема 2.2.</b> Правовые основы и стратегия сертификации продукции	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1.Понятие сертификации.Сертификация продукции. Самосертификация. Схемы сертификации и области их применения. Декларация о соответствии. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Принципы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия и обязательная сертификация. Стратегии сертификации.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b> <b>Выбор</b> схемы сертификации.	2
<b>Тема 2.3</b>	<b>Содержание</b>	<b>4</b>

Организационная структура стандартизации, метрологии и сертификации	1. Основные блоки организационной структуры стандартизации, метрологии и сертификации. Госстандарт России. Основные задачи Госстандарта России. Центры стандартизации и метрологии (ЦСМ). Технические комитеты по стандартизации (ТК).	
	2. Правовые основы обеспечения единства измерений. Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ). Система государственных эталонов единиц физических величин. Государственный метрологический контроль и надзор.	
<b>Тема 2.4</b> Экономический механизм охраны окружающей среды	<b>Содержание</b>	<b>6</b>
	Объекты охраны окружающей среды. Компетенция органов власти и управления. Договор, лицензия и лимиты на природопользование. Экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды.	
	Нормирование качества окружающей среды. Экологические требования к продукции. Предельно допустимые нормы нагрузки на окружающую природную среду.	
	Экологическая экспертиза и экологические требования. Экологический контроль и управление охраной окружающей среды на предприятии. Принципы формирования экологической системы управления в соответствии с требованиями стандартов ИСО. Экологическая политика. Экологическая программа. Показатели оценки характеристик экологичности систем управления.	
	<b>В том числе, практических и лабораторных работ</b>	<b>4</b>
	<b>Практическое занятие</b> Оценка характеристик экологичности.	4
<b>Тема 2.5</b> Правовые обращения с отходами производства и потребления	<b>Содержание</b>	<b>4</b>
	1. Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами. Право собственности на отходы. Полномочия органов власти в области обращения с отходами. Общие требования обращения с отходами. Закон об отходах. 2. Нормирование, учет и отчетность в области обращения с отходами. Лимит на размещение отходов. Норматив образования отходов. Государственный кадастр отходов. Экономическое стимулирование в области обращения с отходами. Контроль. Ответственность.	
<b>Тема 2.6</b> Правовые основы промышленной безопасности	<b>Содержание</b>	<b>2</b>
	1. Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Опасные производственные объекты. Основы промышленной безопасности. Обязанности работников опасного производственного объекта. Декларация промышленной безопасности. Обязательное страхование ответственности. 1. 2. Лицензирование отдельных видов деятельности. Лицензионные требования и условия. Разделение полномочий в области лицензирования. Использование лицензии. Срок действия лицензии. Лицензируемые виды деятельности. Основания для аннулирования лицензии.	

	<i>В том числе, практических и лабораторных работ</i>	<b>4</b>
	2. <i>Практическое занятие</i>	4
	3. Алгоритм осуществления лицензирования.	
<b>МДК 05.03 Управление инновациями</b>		<b>36</b>
<b>Раздел 3 Управление инновациями.</b>		<b>36</b>
<b>Тема 3.1.</b> Инновационная деятельность как объект управления. Основные принципы и особенности управления инновационными процессами.	Основные понятия дисциплины. Роль инновационной деятельности в развитии экономики. Научно-технические и ненаучно-технические инновации. Управление нововведениями как отрасль экономики и менеджмента, роль инновационного менеджера. Вопросы инновационной деятельности в законодательстве РФ. Инновационный менеджмент. Методология инновационного менеджмента.	4
<b>Тема 3.2.</b> Инновационный тип развития общества. Инновационный менеджмент в условиях рыночной экономики.	Научно-технический прогресс как экономическая категория. Смена технологических укладов, цикличность инновационных колебаний. Понятие научно-технической революции. Условия использования инновационных факторов для эффективного развития хозяйственной системы. Инновационные изменения в экономике и их роль при переходе к глобальной сетевой экономике.	6
	<b>Практические занятия</b> Организация инновационной деятельности в рамках экономики, свободного рынка, смешанной экономики. Возможности для развития инновационной деятельности, предоставляемые ростом сети Интернет. Проблема интеграции научной, научно технической, производственной деятельности и образования.	2
<b>Тема 3.3.</b> Инновационное предпринимательство и мотивация инновационной деятельности	Правовое обеспечение инновационного процесса. Интеллектуальная собственность и методы ее охраны. Национальная и международная патентные системы. Формы инновационного предпринимательства. Основные формы инновационного предпринимательства.	4
	<b>Практические занятия</b> Современные формы межфирменной научно-технической кооперации: совместные предприятия, научно-исследовательские партнерства, консорциумы. Территориальные формы организации инновационной деятельности, бизнес-инкубаторы, научно-технические парки, технополисы.	2
<b>Тема 3.4.</b> Управление инновационными проектами и организация инновационных процессов на уровне	Управление инновационными проектами. Атрибуты инновационного проекта. Структура инновационного проекта. Особенности проектного и операционного менеджмента. Анализ внешней и внутренней среды инновационных проектов. Виды инновационных проектов. Методология экспертизы проектов. Мониторинг инновационных проектов. Формирование портфеля проектов. Риски инновационного проекта. Организационное, информационное и финансовое обеспечение реализации инновационных проектов.	6

предприятия		
<b>Тема 4.5.</b> Стратегия инновационной деятельности	Содержание стратегии инновационной деятельности. Стадии жизненного цикла продукта, связь со стадиями инновационной деятельности. Стратегические цели инновационной деятельности на уровне фирмы.	6
<b>Тема 4.6.</b> Ресурсное обеспечение инновационной деятельности	Ресурсы инновационной деятельности: материальные, кадровые, интеллектуальные, информационные, финансовые. Особенности управления отдельными видами ресурсов. Определение понятия «инновационный потенциал». Составляющие инновационного потенциала. Стратегии организационно-ресурсного обеспечения.	4
	<b>Практические занятия</b> Выбор инновационных проектов для инвестирования. Факторы отбора инновационных проектов для внешнего финансирования	2
<b>МДК 05.04 Основы бережливого производства</b>		<b>36</b>
<b>Раздел 4 Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</b>		<b>36</b>
Тема 4.1 Введение философию и методологию бережливого производства	<b>Содержание учебного материала</b> Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента компании	2
Тема 4.2 Инструменты бережливого производства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>
	Системы Канбан, «Точно во время», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования	6
Тема 4.3 Виды потерь и методы их устранения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>
	Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством	4
<b>Раздел 5. Системы управления и оптимизации материальными потоками</b>		<b>10</b>
Тема 5.1 Виды моделей управления материальными потоками	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>
	Выталкивающая и вытягивающая системы управления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками	4
	<b>В том числе, практических занятий</b>	4
	Моделирование производственных процессов. Тренинг «Лего». Поточное производство, серийное и	4

	штучное производство	
Тема 5.2 Затраты на качество и потери	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>
	Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути)	2
<b>Раздел 6 Статистические метода анализа</b>		<b>14</b>
Тема 6.1. Классические и новые статистические методы контроля качества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>
	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты	6
	Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы	6
	<b>В том числе, практических занятий</b>	<b>2</b>
	Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы, диаграммы Парето, метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий	2
<b>Производственная практика (по профилю специальности)</b> <b>Виды работ</b> 1.Изучение характеристики предприятия. 2.Организация работы производственного подразделения. 3.Принятие и реализация управленческих решений. 4.Планирование работы структурного подразделения. 5. Совместно с руководителем практики провести инструктаж по охране труда и техники безопасности работников. Предоставить проект инструкции по технике безопасности. 6.Осуществление контроля соблюдения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов. 7.Ознакомление с организационной и производственной структурой предприятия и плановыми заданиями структурного подразделения. 8.Определение производственного задания персоналу подразделения. 9.Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы. 10.Анализ производственной деятельности подразделения. 11.Расчет показателей, характеризующих эффективность работы производственного подразделения. 12.Выполнение требований стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.		<b>72</b>
<b>Всего</b>		<b>144</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1.** Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

**Учебный кабинет социально-экономических дисциплин, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.**

Оборудование учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, бланки.

Технические средства обучения: компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и / или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **Основные источники:**

1. Феофанов А.Н. Организация деятельности подчиненного персонала - М.:Академия,2018.

2. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении под ред. А.С.Зайцева. – М.:Академия,2013.

3. Ильянков А.И. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Практикум. - М.:Академия,2013.

4. **Деловые комплименты: управление людьми при внедрении инноваций:** Уч.пос. / Асмолова М. Л. - 2-е изд. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 161 с.: 60x88 1/16. Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/536769>.

5. Основы бережливого производства <http://znanium.com/catalog/product/944362>

##### **Дополнительные источники:**

1. Агеева Ю.Б., Агеева А.Б.Экономический словарь. – М.: РедСо-Бератор-Пабблишинг, 2006.

2. Барышев А.Ф. Маркетинг: Учебник / А.Ф. Барышев. - 9-е изд., стер. – М.: Академия, 2012г.

3. Булатов А.С. Экономика: Учебник. 3-е изд., перераб и доп. \ Под ред. д-ра экон. наук проф. А.С. Булатова. – М: Экономистъ, 2008.

4. Виханский О. С. и др. Менеджмент: Учебник. – М.: Экономист, 2004.

5. Кожевников Н. Н. , Басова Т. Ф. , Бологова В. В. Основы экономики: Учебное пособие для студентов учреждений среднего профессионального образования / Под ред. Н.Н. Кожевников. - 7-е изд., стер. Гриф МО РФ. - (Серия: «Среднее профессиональное образование - Экономика и управление») – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

6. Лукина А.В. Маркетинг товаров и услуг: Учебное пособие / А.В. Лукина. - 2-е изд., доп. - (Профессиональное образование)., (Гриф). – М.: Форум: ИНФРА-М, 2013 г.

7. Корниенко О.В. Экономика: учебное пособие для колледжей. – М.: ИКЦ «МарТ», Ростов – н/Д: Издательский центр «МарТ», 2009.

8. Сафронов Н.А. Экономика организации. Учебник / Под ред. проф. Н. А. Сафронова, М.: «Экономистъ», 2009.

9. Шепеленко Г.И. Экономика, организация и планирование производства на предприятии: Учебное пособие для студентов вузов / Г.И. Шелепенко - изд.6-е, доп и перераб – Ростов-на-Дону: Феникс, 2010 г.

10.Чечевицына Л.Н. Анализ финансово – хозяйственной деятельности: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Л.Н. Чечевицына, К.В. Чечевицын — 6-е изд., стер. — Ростов-н/Дону: Издательство «Феникс»,2013.

11. Чичкина В.Д. Организация и планирование производства: учебное пособие В.Д. Чичкина – Самара: Самар. гос. техн. ун-т, 2012.
12. Базаров Т.Ю. Управление персоналом: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Т.Ю. Базаров. – 10-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2012.
13. Грибов В.Д. Экономика организации: Учебник для СПО. Гриф МО РФ. – М.: КноРус, 2013 г.
14. Драчева Е.Л. Менеджмент: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / Е.Л. Драчева, Л.И. Юликов. – 14-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.
15. Пястолов С.М. Анализ финансово-хозяйственной деятельности: учеб. для студ. учреждений сред. проф. образования / С.М. Пястолов. – 11-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.

#### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Госкомстат России: Информация о социально-экономическом положении России (оперативная информация). Базы данных. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.gks.ru>
2. Журнал Маркетолог.ру. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.marketolog.ru/>-маркетолог
3. Минфин России: Макроэкономика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.minfin.ru>
4. Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://eup.ru/>
5. Федеральный образовательный портал «Экономика. Социология. Менеджмент». [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/>
6. Информационные базы данных «Гарант», «Консультант+».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенции, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 5.1 Планировать и организовывать работу подразделения	Организация производственной деятельности подразделения	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.2 Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.	Выполнение требований стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.3 Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации.	Выполнение работ по анализу и оценки экономической эффективности работы подразделения и организации	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов



Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ***

ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих,  
должностям служащих: Контролер качества продукции и технологического  
процесса

г. Комсомольск-на-Амуре  
2018 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201 \_\_\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/Н.И. Дреева

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе  
\_\_\_\_\_/Н.А. Ковалева  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2018 г.

**Программа профессионального модуля ПМ.06 *Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих: Контролер качества продукции и технологического процесса* разработана на основе:**

1. федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897).
2. Примерной образовательной программы, разработанной Сафоновским филиалом областного государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения «Смоленская академия профессионального образования» (Сафоновский филиал ОГБПОУ СмолАПО), зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ 30.08.2017 г. под номером: № 18.02.13-170830.

**Организация-разработчик:**

КГА ПОУ «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (Межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:**

Емельянов Е.Н., преподаватель спец.дисциплин КГА ПОУ ГАСКК МЦК

## *СОДЕРЖАНИЕ*

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО  
МОДУЛЯ ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ  
ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ**

**1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить вид профессиональной деятельности Организация и реализации профессиональной деятельности по профессии Контролер качества продукции и технологического процесса и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

**1.2.1. Перечень общих компетенций**

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере

## 1.2.2 Перечень профессиональных компетенций

ВД 6	Осуществлять контроль качества продукции и технологического процесса
ПК 6.1	Изготавливать опытные образцы продукции, проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства
ПК 6.2	Внедрять результаты экспериментов и испытаний в производство, выполнять работу по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации.
ПК 6.3	Участвовать в освоении новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.

В результате освоения профессионального модуля студент должен

Иметь практический опыт	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Принимать участие в изготовлении опытных образцов продукции, проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства.</li> <li>- Исполнение требований стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.</li> <li>- Принимать участие в освоении новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.</li> </ul>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Проводить простые однородные анализы по принятой методике без предварительного разделения</li> <li>Проводить испытания опытных образцов продукции;</li> <li>Приготавливать средние пробы жидких и твердых веществ для анализа;</li> <li>Соблюдать правила охраны труда электро- и пожарной безопасности, пользоваться средствами пожаротушения.</li> <li>- Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность.</li> <li>- Проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.</li> <li>Владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.</li> <li>Активное участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, создании благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени.</li> <li>Создание благоприятного микроклимата в трудовом коллективе.</li> </ul>
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Методику проведения простых анализов;</li> <li>Элементарные основы общей и аналитической химии;</li> <li>Правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно – измерительных приборов;</li> <li>Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов;</li> <li>Правила приготовления средних проб;</li> <li>Правила безопасности труда, производственной санитарии, электро – и пожарной безопасности.</li> <li>- Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные актов, регулирующие производственную деятельность.</li> <li>- Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в</li> </ul>

	<p>организации.</p> <p>Виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии.</p> <p>Методы самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.</p> <p>Мероприятия по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени.</p>
--	---

### **1.3. Количество часов отводимое на освоение профессионального модуля**

Всего часов - 224

Из них на освоение МДК – 80 часов

на практику, в том числе

учебную

производственную 144 часа

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Структура профессионального модуля

Код профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Суммарный объем образовательной программы, час	Объем профессионального модуля, час					Самостоятельная работа
			Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем, час					
			Обучение по МДК			Практики		
			Всего	Лабораторных и практических занятий	курсовых работ (проектов)	Учебная	Производственная	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 6.1-6.3 ОК-1-11	Раздел 1 Контролер качества продукции и технологического процесса	<b>80</b>	80	70	-	-	-	-
ПК 6.1-6.3 ОК-1-11	Учебная и (или) производственная практика, часов						<b>144</b>	-
Всего:		<b>224</b>	<b>10</b>	<b>70</b>		*	<b>144</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<b>МДК 06.01</b> Контролер качества продукции и технологического процесса		<b>80</b>
<b>Раздел 1</b> Организация и проведение технического контроля технологических процессов, систем управления, продукции		
<b>Тема 1.1. Технологические процессы и операции технического контроля</b>	<p><i>Содержание</i></p> <p>Методы проведения входного контроля. Оборудование для испытаний</p> <p>Задачи и функции отдела технического контроля на предприятии.</p> <p>Разработка систем качества на Предприятии</p> <p>Номенклатуры показателей качества продукции</p> <p>Оценка уровня качества продукции</p> <p>Изучение статистических методов контроля качества</p> <p>Изучение нормативно-правовой базы обеспечения качества</p> <p>Оценка затрат на качество</p> <p>Схема операционного контроля качества сборочных операций.</p> <p>Методы обеспечения качества продукции, контроль и стимулирование качества.</p> <p>Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля</p> <p>Виды контроля качества в машиностроении</p> <p>Основы организации контроля качества продукции</p> <p>Показатели качества продукции</p> <p><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></p> <p>Схема контроля внешней приемки продукции</p> <p>Оформление операционных карт технического контроля</p> <p>Оформление ведомости операции;</p> <p>Оформление технологического паспорта «ГОСТ 3.1503-74»</p> <p>Оформление журнала контроля техпроцесса</p>	<b>12</b>
<b>Тема 1.2. Организация входного контроля</b>	<p><i>Содержание</i></p> <p>Сплошной и выборочный входной контроль продукции.</p>	<b>12</b>



	Технологическая документация на процессы входного контроля	
	Основные задачи входного контроля.	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>
	Порядок проведения входного контроля	
	Выбор средства измерений и испытательного оборудования, используемого при входном контроле	
	Необходимые мероприятия при проведении входного контроля.	
	Оформление сопроводительной документации на продукцию.	
	Оформление решения о передаче продукции в производство	
	Рекомендуемая форма представления информации. Обязательная форма представления информации.	
	Осуществление входного контроля заготовок, заполнение	
<b>Тема 1.3 Методы и средства контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>
	Выбор методов и средств технического контроля качества изготавливаемой детали.	
	Нормативные и нормативно-технические документы, фиксирующие требования к методам и средствам контроля	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>11</b>
	Применение основных принципов выбора средства измерения.	
	Ознакомление с паспортом измерительного средства	
	Определение параметров измерительных средств.	
	Оформление карты измерений	
<b>Тема 1.4 Технический контроль в производстве техоснастки</b>	<b>Содержание</b>	<b>16</b>
	Классификация средств контроля	
	Методы и средства неразрушающего контроля	
	Методы испытаний и определение состава материалов	
	Методы технического контроля качества обработки	
	Универсальные и специальные средства контроля	
	Средства автоматизации и механизации контроля	
	Методы и средства контроля в гибких производственных системах	
	Контроль за чистотой и культурой производства	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>14</b>
Подбор измерительного средства для измерения заданных деталей, настройка инструмента на		

	ноль.	
	Определение погрешностей обработки методом математической статистики	
	Определение погрешностей в процессе обработки	
	Основные погрешности при механической обработке и сборке.	
	Нормативно-техническая документация по контролю качества техоснастки	
	Осуществление контроля качества детали после механической обработки.	
	Особенности контроля инструмента и инструментальной оснастки для станков с ЧПУ	
<b>Тема 1.5 Несоответствие качества деталей технической документации</b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b>14</b>
	Виды брака и способы его предупреждения.	
	Определение несоответствия качества деталей технической документации	
	<b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>13</b>
	Определение видов брака.	
	Анализ методы предупреждения брака.	
	Оформление документации по учету проверенных и забракованных изделий	
	Оформление документации на забракованные изделия.	
	Качественная и количественная оценка технологичности элемента (детали, узла) заданной продукции.	
<b>Тема 1.6 Средства и методы технического контроля производства изделий из композитных материалов</b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b>14</b>
	Правила приемки и хранения готовой продукции, сырья, материалов	
	Организация технического контроля в литейном цехе	
	Виды технической документации, удостоверяющей качество продукции	
	Сертификаты качества и комплектности выпускаемых и поставляемых изделий	
	Аттестация продукции по категориям качества	
	Осуществление контроля геометрических параметров изделий	
	Журналы учета результатов контроля	
	<b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>12</b>
	Оформление актов приемки сырья.	
	Определение правил маркировки и упаковки готовой продукции.	
	Осуществление технического контроля с использованием чертежей и рабочих инструкций.	
	Определение причины возникновения и меры предупреждения дефектов в изделиях.	
<b><i>Учебная практика и (или) производственная практика Виды работ</i></b>		<b>144</b>

<p>1. Изучение и контроль процессов изготовления формообразующей оснастки из металла на станке с ЧПУ.</p> <p>2. Изучение и контроль процессов изготовления формообразующей оснастки из композиционных материалов по технологической схеме «мастер-модель – формообразующая оснастка».</p> <p>3 Контроль разработки технологической схемы производства изделий из полимерных композитов.</p> <p>5. Контроль технологических параметров и элементов технологического процесса.</p> <p>6. Контроль участков по производству изделий из полимерных композитов.</p> <p>7.Выполнение требований стандартов предприятия, международных и отраслевых стандартов.</p> <p>8.Ознакомление с цехом и рабочим местом, цеховой документацией, основными и вспомогательными службами цеха.</p> <p>9.Освоение технологического оборудования цеха. Назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования. Уход за оборудованием. Аварийные ситуации при работе оборудования и правила их устранения. Неисправности оборудования.</p> <p>10.Изучение технологического процесса. Регламент производства, его содержание. Теория, рецептура, химизм процесса. Основные стадии процесса. Технологическая схема производства. «Узкие» места процесса и возможные пути их устранения. Сточные воды и газовые выбросы в цехе.</p> <p>11.Самостоятельность выполнения работ под наблюдением закрепленного цехового инструктора.</p> <p>12. Изучить свойства сырья поступающего на предприятие, условия транспортирования и хранения.</p> <p>14. Ознакомиться с применяемым оборудованием для изготовления образцов и их испытанием.</p> <p>17. Изучение видов дефектов в работе технологического оборудования и выполнение работ по устранению дефектов в работе оборудования</p> <p>18. Регистрировать характеристики и параметры оборудования в процессе производства</p> <p>19. Ознакомиться с видами технологической, конструкторской и нормативной документацией.</p> <p>20. Взаимосвязь цехов</p> <p>21. Совместно с руководителем практики провести инструктаж по охране труда и техники безопасности работников. Предоставить проект инструкции по технике безопасности.</p> <p>22.Осуществление контроля соблюдения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов.</p>	
<p><b>Всего</b></p>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

**3.1. Для реализации программы профессионального модуля должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:** лаборатории, библиотека, читальный зал с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование лабораторий:** лабораторные модули, посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий, плакатов, таблиц.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

Учебный центр

*Лаборатория «Полимерных композитов»*

Сушильный шкаф СМ 50/250-500 ШС

Вакуумная станция CompoziteVAC 1/18-1

Абразиметр ММ-А-2017

Стенд для определения трения скольжения ММ-ТС-2017-1

Твердомер универсальный HBRV-187.5D

Терраомер Е6-13А

Измеритель иммитанса Е7-21

Весы лабораторные ВМ-153 для определения плотности

Весы лабораторные ВМ-213 для определения водопоглощения

Весы лабораторные ВК-300 для определения свойств материала

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и / или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: учебное пособие.- 4-е исп. и доп. изд./ под. ред. А.А. Берлина.- СПб.: ЦОП «Профессия», 2014.-592с., ил.

2.Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Учебник для СПО – М.: издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.

3. Организация контроля качества продукции в машиностроении / В. Е. Геллер, В. И. Синько. - Москва: Машиностроение, 1972. - 231 с.

###### **Дополнительные источники:**

1. Единая система технологической документации : справочное пособие / Е. А. Лобода [и др.].— Москва : Изд-во стандартов, 1992 .— 325 с.

2.Единая система конструкторской документации: Справочное пособие. С. С. Борушек, А. А. Волков, М. М. Ефимова и др. 2-е изд., перераб. и доп. - М. Издательство стандартов, 1989. - 352 с.

3. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.

4. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ. ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.

5. Справочник по технологии изделий из пластмасс под редакцией проф. Г.В. Сагалаева, проф. В.В. Абрамова, проф. В.Н.Кулезнева, проф. С.В. Власова.-М.: Химия, 2000.

6. Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б. Переработка пластмасс/под общ. ред. А.Д.

Паниматченко - СПб. :Профессия, 2008.

7. Раннев Г.Г., Тарасенко А.П. Методы и средства измерений: Учебник для студ. высш. учеб. заведений.- 2-е изд., стер.- М.: Академия, 2004.- 336 с.

8. Сидоренко С.М., Сидоренко В.С. Методы контроля качества изделий в машиностроении.- М.: Машиностроение, 1989.- 288 с.

**Периодические издания:**

1. Журнал «Полимерные материалы».
2. Журнал «Пластические массы».

**3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. <http://www.mashportal.ru/>
2. <http://www.poliolfins.ru/>
3. [http://statico.ru/solution\\_drob.htm](http://statico.ru/solution_drob.htm)
4. <http://www.pplob.ru/>
5. <http://www.polimech.com/>
6. <http://www.solidworks.ru/>

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

Код и наименование профессиональных компетенции, формируемые в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки
ПК 6.1.	Проведение экспериментальных работ по проверке и освоению новых материалов, изделий из композитов, технологических процессов и режимов производства	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.2.	Внедрение результатов экспериментов и испытаний в производство, выполнение работ по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации.	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.3.	Освоение новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов

**Приложение П.1.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОГСЭ.01 Основы философии**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОГСЭ.01 Основы философии** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Рябченко О.Л., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Основы философии» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Дисциплина «Основы философии» общего гуманитарного и социально-экономического цикла обеспечивается следующей дисциплиной общеобразовательного цикла: «Обществознание».

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

- ОУД.11 Обществознание;
- ОГСЭ.01 История.

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 «Основы философии» обеспечивает формирование общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Трудоемкость дисциплины - 48 часов, из них обязательная часть – 48 часов.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- Ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов.
- Распознавать задачу и/или проблему в философском контексте.
- Анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять её составные части.
- Определять задачи поиска философской информации.
- Определять необходимые источники информации.
- Структурировать получаемую информацию.

- Выделять наиболее значимое в перечне информации.
- Оценивать практическую значимость результатов поиска.
- Ориентироваться в системе ценностей современного общества.
- Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.
- Осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей.
- Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития.
- Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии
- Соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания.
  - Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
  - Выбирать и организовывать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья.
- Применять средства информационных технологий для решения философских задач.
- Анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания.
- Анализировать и систематизировать знания об актуальных проблемах современного общества.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- Предмет и основные направления философии.
- Основы картины мира и диалектику их развития.
- Актуальный философский контекст.
- Приемы поиска и структурирования информации.
- Формат оформления результатов поиска информации.
  - Пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте требований современного общества.
- Содержание общественной психологии.
- Роль философии в жизни человека и общества.
- Основные понятия и проблемы социальной философии.
  - Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста.
  - Общечеловеческие ценности.
  - Условия свободы и ответственности за сохранение жизни и культуры.
- Правила и условия экологической безопасности.
- Основы экологического сознания.
  - Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.
    - Основы здорового образа жизни с позиции философской аксиологии.
    - Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.
    - Приёмы работы с текстом.
    - Основные социальные проблемы современного общества и пути их разрешения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	не предусмотрено
практические занятия (если предусмотрено)	не предусмотрено
контрольные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГЭС 01 Философия**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<i>1</i>	<i>2</i>		<i>3</i>	<i>4</i>
<b>РАЗДЕЛ 1. Предмет философии и ее история</b>			<b>24</b>	
Тема 1.1 Основные понятия и предмет философии.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	<b>4</b>	<i>OK 01-11</i>
	1. Становление философии из мифологии. Характерные черты философии: понятийность, логичность, дискурсивность. Предмет и определение философии.	<i>1</i>		
	2. Место и роль философии в жизни человека и общества.	<i>2</i>		
Тема 1.2 Философия Древнего мира и средневековая философия.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	<b>6</b>	<i>OK 01-11</i>
	1. Предпосылки возникновения древневосточной философской мысли. Основные направления и школы древнеиндийской философии. Древнекитайская философия и ее основные школы (конфуцианство, даосизм, моизм, легизм, школа имен).	<i>1</i>		
	2. Становление философии в Древней Греции. Философские школы. Сократ. Платон. Аристотель. Философия Древнего Рима. Средневековая философия: патристика и схоластика.	<i>1</i>		
	3. Основные отличия философии Древнего Рима от средневековой философии.	<i>2</i>		
Тема 1.3 Философия Возрождения и Нового времени.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	<b>8</b>	<i>OK 01-11</i>
	1. Гуманизм и антропоцентризм эпохи Возрождения. Особенности философии Нового времени: рационализм и эмпиризм в теории познания.	<i>1</i>		
	2. Немецкая классическая философия. Философия позитивизма и эволюционизма.	<i>1</i>		
	3. Особенности философии эпохи Возрождения и Нового времени. Основные идеи эпохи Возрождения. Главные особенности философии Нового времени.	<i>2</i>		
	4. Основные понятия немецкой классической философии. Культура Германии XVII века. Особенности немецкого Просвещения (Г.Э. Лессинг, Ф. Шиллер, Г. Гердер, В. Гете). И. Кант - основоположник немецкого классического идеализма. Предмет и задачи его критической философии.	<i>2</i>		
Тема 1.4 Современная	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	<b>6</b>	<i>OK 01-11</i>

философия.	1. Основные направления философии XX века: неопозитивизм, прагматизм и экзистенциализм. Философия бессознательного. Особенности русской философии. Русская идея.	1		
	2. Основные направления философии XX в. Философия всеединства В.С. Соловьева. Соборность и софийность. Оправдание добра. Смысл искусства и любви в философии В. С. Соловьева. Идея теократии и разочарование в ней. «Три разговора. Повесть об Антихристе». Религиозная философия С. Н. Булгакова, П. А. Флоренского, Л. П. Карсавина, С. Л. Франка. Философия русского космизма. «Философия общего дела» Н. Ф. Федорова: проблема смерти и победа над ней. Теория «ноосферы» В. И. Вернадского. Персонализм и философия свободы Н. Бердяева. Эрос и личность. Метафизика пола В. Розанова. Исторические судьбы русской философии. Социальная философия И. А. Ильина. Философия мифа и философия имени А. Ф. Лосева. Евразийство. Теория этногенеза Л. Н. Гумилева.	2		
	3. Философия экзистенциализма и психоанализа. Философские аспекты психоанализа (Зигмунд Фрейд, Карл Густав Юнг, Жак Лакан). Философия экзистенциализма.	2		
<b>РАЗДЕЛ 2. Структура и основные направления философии.</b>			<b>24</b>	
Тема 2.1 Методы философии и ее внутреннее строение.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	<b>6</b>	<i>OK 01-11</i>
	1. Этапы философии: античный, средневековый, Нового времени, XX века. Основные картины мира - философская (античность), религиозная (Средневековье), научная (Новое время, XX век).	1		
	2. Строение философии и ее основные направления. Методы философии: формально-логический, диалектический, прагматический, системный и другие.	1		
	3. Философия и мировоззрение. Типы мировоззрения. Структура и специфика философского знания. Происхождение философии. Бытие и небытие. Идея субстанции в философии. Понятие "материя" в философии. Понятие "дух" в философии. Материальное и идеальное. Закономерность и случайность	2		
Тема 2.2 Учение о бытии и теория познания.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	<b>6</b>	<i>OK 01-11</i>
	1. Онтология – учение о бытии. Происхождение и устройство мира. Современные онтологические представления. Пространство, время, причинность, целесообразность.	1		

	2. Гносеология – учение о познании. Соотношение абсолютной и относительной истины. Соотношение философской, религиозной и научной истин. Методология научного познания.	1		
	3. Идея развития в философии. Детерминизм и индетерминизм. Проблема познания. Чувственное и рациональное в познании. Проблема интуиции в философии. Сознание, самосознание, бессознательное. Сознание и язык. Специфика научного знания. Специфика гуманитарного знания	2		
Тема 2.3 Этика и социальная философия.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	<b>8</b>	<b>OK 01-11</b>
	1. Общезначимость этики. Смысл и назначение этики. Влияние этики на жизнь и характер личности и общества. Добродетель, удовольствие или преодоление страданий как высшая цель. Религиозная этика. Свобода и ответственность. Насилие и активное непротивление злу. Этические проблемы, связанные с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий. Влияние природы на общество	1		
	2. Социальная структура общества. Типы общества. Формы развития общества: ненаправленная динамика, цикличное развитие, эволюционное развитие. Философия и глобальные проблемы современности. Глобальные проблемы современности: социально- философский аспект. Критерии глобальных проблем современности.	1		
	3. Социальная философия: предмет, метод, структура. Основные направления и школы социальной философии. Общественные законы: их сущность и специфика. Природа и общество	2		
	4. Философия истории. Проблема свободы в философии. Человек как предмет философии. Проблема личности в философии.	2		
Тема 2.4 Место философии в духовной культуре и ее значение.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	<b>4</b>	<b>OK 01-11</b>
	1. Философия как рациональная отрасль духовной культуры. Сходство и отличие философии от искусства, религии, науки и идеологии. Структура философского творчества. Типы философствования. Философия и мировоззрение. Философия и смысл жизни. Философия как учение о целостной личности. Роль философии в современном мире. Будущее философии	1		
	2. Сопоставление личности философа и его философской системы (любое время).	2		
<b>Всего (часов)</b>			<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета социально-экономических дисциплин; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, бланки.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Электронная библиотечная система Знание.com:

- <http://znanium.com/catalog/product/493172>
- <http://znanium.com/catalog/product/898296>
- <http://znanium.com/catalog/product/795739>
- <http://znanium.com/catalog/product/768754>
- <http://znanium.com/catalog/product/550328>

2. Горелов А. А. Основы философии: Учебник для студентов среднего профессионального образования. - М.: «Академия», 2014. - 320с.

##### **Дополнительные источники:**

3. Анишкин В. Г., Шманева Л.В. Великие мыслители: история и основные направления философии в кратком изложении. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2012. - 337 с.

4. Балашов В. Е. Занимательная философия. - М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°». 2012. - 172 с.

5. Губин В. Д. Основы философии: Учебное пособие. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2014, 288 с.

6. Кохановский В. П., Матяш Т. П., Яковлев В. П., Жаров Л. В. Основы философии: учебное пособие для сред. спец. учеб. заведений. - Ростов н/Д.: Феникс. 2013. - 315 с.

7. Краткий философский словарь / Под ред. А. П. Алексеева. - М.: РГ-Пресс. 2012. - 496с.

8. Скирбекк Г. История философии: Учебное пособие / Пер. с англ. В. И. Кузнецова. - М.: Гуманитарно-издательский центр Владос. 2013. - 799 с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. [www.alleg.ru/edu/philos1.htm](http://www.alleg.ru/edu/philos1.htm)
2. [ru.wikipedia.org/wiki/Философия](http://ru.wikipedia.org/wiki/Философия)
3. [www.diplom-inet.ru/resursfilos](http://www.diplom-inet.ru/resursfilos)



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований. По окончании курса обучающиеся сдают.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ориентироваться в философских проблемах, применительно к различным контекстам исторических периодов.</li> <li>– Распознавать задачу и/или проблему в философском контексте.</li> <li>– Анализировать задачу и/или проблему в философском контексте и выделять её составные части.</li> <li>– Определять задачи поиска философской информации.</li> <li>– Определять необходимые источники информации.</li> <li>– Структурировать получаемую информацию.</li> <li>– Выделять наиболее значимое в перечне информации.</li> <li>– Оценивать практическую значимость результатов поиска.</li> <li>– Ориентироваться в системе</li> <li>– Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</li> <li>– Осуществлять коммуникацию при обсуждении философских проблем бытия, познания и ценностей.</li> <li>– Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте современной философской концепции общественного развития.</li> <li>– Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современной социальной философии</li> <li>– Соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания.</li> <li>– Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</li> <li>– Выбирать и организовывать физкультурно-оздоровительную</li> </ul>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, составление и заполнение аналитических таблиц. Текущий контроль в форме защиты практических работ.</i></p>

<p>деятельность для укрепления здоровья.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять средства информационных технологий для решения философских задач.</li> <li>– Анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания.</li> <li>– Анализировать и систематизировать знания об актуальных проблемах современного общества</li> </ul>	
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Предмет и основные направления философии.</li> <li>– Основы картины мира и диалектику их развития.</li> <li>– Актуальный философский контекст.</li> <li>– Приемы поиска и структурирования информации.</li> <li>– Формат оформления результатов поиска информации.</li> <li>– Пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте требований современного общества.</li> <li>– Содержание общественной психологии.</li> <li>– Роль философии в жизни человека и общества.</li> <li>– Основные понятия и проблемы социальной философии.</li> <li>– Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</li> <li>– Общечеловеческие ценности.</li> <li>– Условия свободы и ответственности за сохранение жизни и культуры.</li> <li>– Правила и условия экологической безопасности.</li> <li>– Основы экологического сознания.</li> <li>– Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</li> <li>– Основы здорового образа жизни с позиции философской аксиологии.</li> <li>– Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.</li> <li>– Приёмы работы с текстом.</li> <li>– Основные социальные проблемы современного общества и пути их разрешения.</li> </ul>	<p><i>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</i></p>

**Приложение П.2.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОГСЭ.02 История**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОГСЭ.02 История** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Смолина И..М., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «История» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Дисциплина «История» общего гуманитарного и социально-экономического цикла. В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

- ОУД.06 История;
- ОГСЭ.01 Основы философии.

Учебная дисциплина ОГСЭ.01 «Основы философии» обеспечивает формирование общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Трудоемкость дисциплины - 48 часов, из них обязательная часть – 48 часов.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

**Цель:** Формирование представлений об особенностях развития современной России на основе осмысления важнейших событий и проблем российской и мировой истории последней четверти XX-начала XXI вв.

#### Задачи:

- рассмотреть основные этапы развития России на протяжении последних десятилетий XX-начала XXI вв.;
- показать направления взаимовлияния важнейших мировых событий и процессов на развитие современной России;
- сформировать целостное представление о месте и роли современной России в мире;

- показать целесообразность учета исторического опыта последней четверти XX века в современном социально-экономическом, политическом и культурном развитии России.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.
- Распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте. Анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части.
- Оценивать результат и последствия исторических событий (самостоятельно или с помощью наставника).
- Определять задачи поиска исторической информации. Определять необходимые источники информации.
- Структурировать получаемую информацию. Выделять наиболее значимое в перечне информации. Оценивать практическую значимость результатов поиска. Оформлять результаты поиска.
- Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.
- Организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности.
- Излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.
- Осознавать личную ответственность за судьбу России.
- Проявлять социальную активность и гражданскую зрелость.
- Соблюдать нормы экологической безопасности.
- Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных целей.
- Применять средства информационных технологий для решения поставленных задач.
- Анализировать правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.
- Определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- Актуальный исторический контекст.
- Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте.
- Основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.
- Приемы структурирования информации.
- Формат оформления результатов поиска информации.
- Возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей. Психология коллектива. Психология личности.
- Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.
- Сущность гражданско-патриотической позиции.
- Общечеловеческие ценности.
- Правила экологической безопасности.
- Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.
- Основы здорового образа жизни.
- Современные средства и устройства информатизации и порядок их применения.
- Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов

мирового и регионального значения.

- Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.
- Основные направления развития ключевых регионов мира.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	не предусмотрено
практические занятия (если предусмотрено)	не предусмотрено
контрольные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГЭС.02 История

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Развитие СССР и его место в мире в 1980-е гг.</b>			<b>12</b>	
Тема 1.1 Основные тенденции развития СССР к 1980-м гг.	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень усвоения</i>	<b>6</b>	<i>OK 01-11</i>
	1. Внутренняя политика государственной власти в СССР к началу 1980-х гг. Особенности идеологии, национальной и социально-экономической политики. Культурное развитие народов Советского Союза и русская культура. Внешняя политика СССР. Отношения с сопредельными государствами, Евросоюзом, США, странами «третьего мира».	<i>1</i>		
	2. Основные тенденции развития внутренней и внешней политики СССР к 1980-м гг. Основные аспекты идеологии, социальной и национальной политики в СССР к началу 1980-х гг. Основные направления и особенности внешней политики СССР к началу 1980-х гг. (Анализ исторических карт и документов).	<i>2</i>		
	3. Тенденции развития искусства, науки и спорта. Характер творчества художников, писателей, архитекторов, ученых СССР 70-х гг. на фоне традиций русской культуры. Духовная оппозиция в СССР. Российская творческая элита. Расцвет национальных культур. Связь представителей национальной культуры с общественно-политической деятельностью. Культура молодежного бунта.	<i>2</i>		
Тема 1.2 Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг.	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень усвоения</i>	<b>6</b>	<i>OK 01-11</i>
	1. Политические события в Восточной Европе во второй половине 80-х гг. Отражение событий в Восточной Европе на дезинтеграционных процессах в СССР.	<i>1</i>		
	2. Ликвидация (распад) СССР и образование СНГ. Российская Федерация как правопреемница СССР.	<i>1</i>		
	3. Дезинтеграционные процессы в России и Европе во второй половине 80-х гг. Деятельность политических партий и оппозиционных государственной власти сил в Восточной Европе. Биографические портреты политических деятелей СССР второй половины 1980-х гг., анализ содержания программных документов и взглядов руководителей государства. Экономический, внешнеполитический, культурный и	<i>2</i>		

	геополитический анализ событий 1989-1991 гг. в Восточной Европе и СССР.			
<b>РАЗДЕЛ 2 Россия и мир в конце XX - начале XXI века.</b>			<b>36</b>	
Тема 2.1 Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	8	ОК 01-11
	1. Локальные национальные и религиозные конфликты на пространстве бывшего СССР в 1990-е гг. Участие международных организаций (ООН, ЮНЕСКО) в разрешении конфликтов на постсоветском пространстве.	<b>1</b>		
	2. Российская Федерация в планах международных организаций: военно-политическая конкуренция и экономическое сотрудничество. Планы НАТО в отношении России.	<b>1</b>		
	3. Постсоветское пространство в 90-е гг. XX века. Причины и характер локальных конфликтов в РФ и СНГ в 1990-е гг. Международные доктрины об устройстве мира. Место и роль России в этих проектах	<b>2</b>		
	4. Анализ программных документов в отношении постсоветского пространства. Культурный, социально-экономический и политический аспекты.	<b>2</b>		
Тема 2.2 Укрепление влияния России на постсоветском пространстве.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	6	ОК 01-11
	1. Внутренняя политика России на Северном Кавказе. Причины, участники, содержание, результаты вооруженного конфликта в этом регионе. Россия на постсоветском пространстве: договоры с Украиной, Белоруссией, Абхазией, Южной Осетией и пр	<b>1</b>		
	2. Изменения в территориальном устройстве Российской Федерации. Административно-территориальное устройство России. Особенности российского федерализма. Постановка проблем современного федерализма. Пути решения проблем.	<b>1</b>		
	3. Укрепление влияния России на постсоветском пространстве. Договоры России со странами СНГ и вновь образованными государствами с целью определения внешнеполитической линии РФ. История российско-кавказских отношений – предыстория конфликта. Модели решения конфликта. Реформа территориального устройства РФ в 90-е гг	<b>2</b>		
Тема 2.3 Россия и мировые интеграционные	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	6	ОК 01-11
	1. Расширение Евросоюза, формирование мирового «рынка труда». Глобальная	<b>1</b>		

процессы.	программа НАТО и политические ориентиры России. Формирование единого образовательного и культурного пространства в Европе и отдельных регионах мира. Участие России в этом процессе.			
	2. Россия и мировые интеграционные процессы. Основные направления европейской интеграции. Ступени интеграции в Западной Европе: ВТО, ОЕЭС, ЕЭС, ЕС. Анализ документов ВТО, ЕЭС, ОЭСР, НАТО и др. международных организаций в сфере глобализации различных сторон жизни общества с позиции гражданина России.	2		
	3. Основные образовательные проекты с 1992 г. Причины и результаты процесса внедрения рыночных отношений в систему российского образования	2		
Тема 2.4 Развитие культуры в России.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ОК 01-11
	1. Проблема экспансии в Россию западной системы ценностей и формирование «массовой культуры».	1		
	2. Тенденции сохранения национальных, религиозных, культурных традиций и «свобода совести» в России. Активизация миграции населения. Миграции населения: насильственные и добровольные. Процесс этнической и религиозной консолидации населения..	1		
	3. Традиции национальных культур народов России. Влияния на людей идей «массовой культуры». Место традиционных религий, многовековых культур народов России в условиях «массовой культуры» глобального мира. Формирование «общевропейской» культуры.	2		
	4. Россия как часть мирового информационно-культурного пространства. Современные националистические и экстремистские молодежные организации в Европе и России. Теория «общества «всеобщего благоденствия» (Л. Эрхард).	2		
	5. Причины кризиса «общества «всеобщего благоденствия. Неоконсерватизм как идейное течение. СМИ и массовая культура. СМИ как инструмент влияния на сознание людей. Феномен массовой культуры. Массовая культура – фактор формирования индустрии досуга	2		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	*		
Тема 2.5 Перспективы развития РФ в современном мире.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	6	ОК 01-11
	1. Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе. Территориальная целостность России, уважение прав ее населения и соседних	1		

народов - главное условие политического развития.			
2. Инновационная деятельность - приоритетное направление в науке и экономике. Сохранение традиционных нравственных ценностей и индивидуальных свобод человека - основа развития культуры в РФ.	<b>1</b>		
3. Перспективы развития РФ в современном мире. Рассмотрение и анализ современных общегосударственных документов в области политики, экономики, социальной сферы и культуры, и обоснование на основе этих документов важнейших перспективных направлений и проблем в развитии РФ. Анализ политических и экономических карт России и сопредельных территорий за последнее десятилетие с точки зрения выяснения преемственности социально-экономического и политического курса с государственными традициями России. Глобальные проблемы современности.	<b>2</b>		
<b>Всего (часов)</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета социально-экономических дисциплин; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, бланки.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Артемов В.В. История в 2-х частях. М.:Академия, 2017 - 252с.

##### **Дополнительные источники:**

1. Зуев М.Н. История России: Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2014. - 636с.
2. Кириллов В.В. История России: Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2014. - 665с.
3. Нагаева Гильда. Справочник. Все даты истории. - М.: Феникс, 2015, 222с.
4. Некрасова М.Б. История России: Учебник для СПО. - М.: Юрайт, 2015, 415с.
5. Орлов А.С. Хрестоматия по истории: Учебное пособие. - М.: Проспект, 2015, 592с.
6. Самыгин С.И. История: Учебник для учащихся средних профессиональных учебных заведений всех профилей. - М.: КноРус, 2014. - 312с.
7. Самыгин С.И. История: Учебное пособие. - М.: Феникс, 2015, 491с.
8. Семин В.П. История: Учебное пособие для СПО. - М.: КноРус, 2015. - 304с.

##### **Интернет-ресурсы:**

1. Центральная электронная библиотека (Крупнейшая бесплатная электронная библиотека российского Интернета. Содержит литературу по истории политике, философии. Постоянно пополняется) - Режим доступа: <http://lib.ru/>
2. Публичная Электронная Библиотека (Сайт содержит книги по различным областям знания: гуманитарным и естественнонаучным) - Режим доступа: <http://lib.walla.ru/>
3. Электронная библиотека IQlib ^Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания) - Режим доступа: <http://www.iqlib.ru/>
4. Информационные базы данных «Гарант», «Консультант+».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</li> <li>- Распознавать задачу и/или проблему в историческом контексте.</li> <li>- Анализировать задачу и/или проблему в историческом контексте и выделять ее составные части.</li> <li>- Оценивать результат и последствия исторический событий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> <li>- Определять задачи поиска исторической информации.</li> <li>- Определять необходимые источники информации.</li> <li>- Структурировать получаемую информацию.</li> <li>- Выделять наиболее значимое в перечне информации.</li> <li>- Оценивать практическую значимость результатов поиска.</li> <li>- Оформлять результаты поиска.</li> <li>- Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</li> <li>- Организовывать и мотивировать коллектив для совместной деятельности.</li> <li>- Излагать свои мысли в контексте современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире.</li> <li>- Осознавать личную ответственность за судьбу России.</li> <li>- Проявлять социальную активность и гражданскую зрелость.</li> <li>- Соблюдать нормы экологической безопасности.</li> <li>- Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных целей.</li> <li>- Применять средства информационных технологий для решения поставленных задач.</li> <li>- Анализировать правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</li> <li>- Определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте.</li> </ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, составление и заполнение аналитических таблиц. Текущий контроль в форме собеседования, решения ситуационных задач.</p>
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Актуальный исторический контекст.</li> <li>- Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в историческом контексте.</li> <li>- Основные процессы (интеграционные, поликультурные,</li> </ul>	<p>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных</p>

<p>миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Приемы структурирования информации.</li> <li>- Формат оформления результатов поиска информации.</li> <li>- Возможные траектории личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</li> <li>- Психология коллектива.</li> <li>- Психология личности.</li> <li>- Роль науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций.</li> <li>- Сущность гражданско-патриотической позиции.</li> <li>- Общечеловеческие ценности.</li> <li>- Правила экологической безопасности.</li> <li>- Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</li> <li>- Основы здорового образа жизни.</li> <li>- Современные средства и устройства информатизации и порядок их применения.</li> <li>- Содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</li> <li>- Перспективные направления и основные проблемы развития РФ на современном этапе.</li> <li>- Основные направления развития ключевых регионов мира</li> </ul>	<p>контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</p>
---	--



**Приложение П.11.**  
к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Тургенева Н.К., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ОГСЭ.03 «Иностранный язык в профессиональной деятельности» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональными модулями:

- ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов,
- ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки,
- ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения,
- ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности.

Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности обеспечивает формирование общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Трудоемкость дисциплины - 172 часа, из них обязательная часть – 172 часа.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- распознавать задачу и/или проблему в контексте иноязычного речевого общения;
- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части, используя средства иностранного языка;
- оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);

- определять задачи поиска информации на иностранном языке;
- определять необходимые источники иноязычной информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- оформлять результаты поиска;
- определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной деятельности;
- выстраивать траектории личностного развития;
- определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке;
- организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;
- выбирать и организовывать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;
- применять средства информационных технологий для решения задач иноязычного общения;
- осуществлять коммуникацию на иностранном языке при обсуждении социально-бытовых и профессиональных проблем;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний и инструкций на известные темы (профессиональные и бытовые);
- понимать, анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания;
- описывать значимость своей профессии, используя средства иностранного языка;
- использовать в речи современную научную профессиональную терминологию на иностранном языке;
- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;
- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;
- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;
- грамотно оформлять деловую документацию на иностранном языке;
- презентовать на иностранном языке идеи, связанные с ведением предпринимательской деятельности;
- выбирать иноязычные профессиональные термины для описания производственных процессов;
- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний и инструкций о характеристиках готовых изделий и методах их производства;
- строить простые высказывания с описанием характеристик готовых изделий и методов их производства;
- выбирать иноязычные профессиональные термины для описания характеристик готовых изделий и методов их производства;
- понимать нормативно-правовую документацию на иностранном языке;
- применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;

- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к оформлению документации на иностранном языке;
- лексический минимум, относящийся к описанию требований стандартов организации, отраслевым, национальным, международным стандартам;
- современную научную и профессиональную терминологию на иностранном языке;
- особенности произношения;
- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- правила чтения и приёмы работы с текстами профессиональной направленности;
- правила разработки и оформления деловой корреспонденции на иностранном языке;
- порядок выстраивания и оформления презентации с использованием средств иноязычного общения и ресурсов на иностранном языке;
- правила работы с инструкциями, нормативно-правовой документацией и деловой корреспонденцией на иностранном языке;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности с помощью средств изучаемого иностранного языка;
- приемы поиска и структурирования иноязычной информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- содержание актуальной нормативно-правовой документации;
- пути и способы самообразования с использованием средств иностранного языка;
- психологию коллектива;
- психологию личности;
- особенности социального и культурного контекста;
- сущность гражданско-патриотической позиции;
- общечеловеческие ценности;
- правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности;
- правила и условия экологической безопасности;
- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;
- основы здорового образа жизни;
- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	172
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	172
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	172
контрольные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме зачет/ дифференцированный зачет</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГЭС 03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2		3	4
<b>РАЗДЕЛ 1. Вводно-коррекционный курс</b>			<b>22</b>	
Тема 1.1 Описание людей: друзей, родных и близких и т.д. (внешность, характер, личностные качества)	<i>Содержание учебного материала</i>		<i>Уровень усвоения</i>	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Фонетический материал: основные звуки и интонации английского языка; основные способы написания слов на основе знания правил правописания; совершенствование орфографических навыков.		1	
	2. Лексический материал по теме.		2	
	3. Грамматический материал: - простые нераспространенные предложения с глагольным, составным именным и составным глагольным сказуемым (с инфинитивом); - простые предложения, распространенные за счет однородных членов предложения и/или второстепенных членов предложения; - предложения утвердительные, вопросительные, отрицательные, побудительные и порядок слов в них; - безличные предложения; - понятие глагола-связки; - указательное местоимение как замена существительного; - причастия (повторение).		3	
Тема 1.2 Межличностные отношения дома, в учебном заведении, на работе	<i>Содержание учебного материала</i>		<i>Уровень усвоения</i>	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме: расширение потенциального словаря за счет овладения интернациональной лексикой, новыми значениями известных слов и новых слов, образованных на основе продуктивных способов словообразования.		3	
	2. Грамматический материал: - модальные глаголы, их эквиваленты; - управление глаголов; - сложносочиненные предложения: бессоюзные и с союзами; - распространенное определение; придаточные предложения с союзом ; - условные предложения с союзами и без; - придаточные предложения времени с союзами - образование и употребление глаголов в прошедшем, настоящем и будущем времени		2	



<b>РАЗДЕЛ 2 Профессионально-ориентированный курс</b>			<b>150</b>	
Тема 2.1 Основные понятия химии	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень усвоения</b></i>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2		
	2. Грамматический материал: - имя существительное: его основные функции в предложении; имена существительные во множественном числе, образованные по правилу, а также исключения. - имя существительное в родительном падеже; - предлоги с родительным падежом; - неопределенно-личное местоимение <i>man</i> ; - склонение имен собственных; - придаточные определительные предложения; - артикль: определенный, неопределенный, нулевой. Основные случаи	2		
	3. Деловая корреспонденция: визитная карточка персонала предприятия	3		
Тема 2.2 Химические элементы и вещества	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень усвоения</b></i>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме.	2		
	2. Грамматический материал: - числительные; - система модальности; - образование и употребление глаголов в прошедшем и будущем времени; - управление глаголов; - склонение указательного местоимения; - страдательный залог, - придаточные определительные предложения; - распространенное определение; -- сложноподчиненное предложение с придаточным условия	2		
	3. Деловая корреспонденция: составление резюме	3		
Тема 2.3 Технологические процессы в химической промышленности,	<i><b>Содержание учебного материала</b></i>	<i><b>Уровень усвоения</b></i>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме.	2		
	2. Грамматический материал:	2		

инструменты и оборудование	<ul style="list-style-type: none"> <li>- образование и употребление глаголов в прошедшем, настоящем и будущем времени ;</li> <li>использование глаголов для выражения действий в будущем;</li> <li>- устойчивые выражения;</li> <li>- придаточные предложения с союзом.</li> <li>- придаточные предложения времени и условия</li> </ul>			
Тема 2.4 Знаменитые ученые-химики	3. Деловая корреспонденция: работа с электронной почтой и факсом.	2		
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2		
	2. Грамматический материал: <ul style="list-style-type: none"> <li>- образование и употребление глаголов в прошедшем, настоящем и будущем времени ;</li> <li>- местоимения: указательные с существительными и без них, личные, притяжательные, вопросительные.</li> <li>- местоименные наречия, их употребление в речи.</li> <li>- имена прилагательные в положительной, сравнительной и превосходной степенях, образованные по правилу, а также исключения; наречия в сравнительной и превосходной степенях.</li> <li>- существительные в дательном падеже;</li> <li>- предлоги с дательным падежом;</li> <li>- сложносочиненное предложение;</li> <li>- сложноподчиненные предложения;</li> <li>- порядок слов в предложениях с дополнениями в дательном и винительном падежах.</li> </ul>	2		
	3. Деловая корреспонденция: оформление делового письма.	3		
Тема 2.5 Полимеры. Типы и свойства полимеров.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2		
	2. Грамматический материал: <ul style="list-style-type: none"> <li>- глаголы в страдательном залоге; - инфинитив и инфинитивные обороты и способы передачи их значений народном языке;</li> <li>- имя прилагательное;</li> <li>- вопросительные местоимения ;</li> </ul>	2		

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- местоименные наречия;</li> <li>- сложноподчиненное предложение: придаточные предложения причины;</li> <li>- дополнительные придаточные.</li> <li>- управление глаголов;</li> <li>- многозначные слова;</li> <li>- дифференциальные признаки глаголов;</li> </ul>			
	3. Деловая корреспонденция: оформление письма-запроса.	2		
Тема 2.6 Производство полимеров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2		
	2. Грамматический материал: - глаголы в страдательном залоге; - сложноподчиненные предложения с придаточными условия; - придаточные предложения цели; - инфинитивный оборот. - придаточные предложения времени	2		
	3. Деловая корреспонденция: письмо-предложение	2		
Тема 2.7 Принципы и процесс полимеризации	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2		
	2. Грамматический материал: - распознавание и употребление в речи изученных ранее коммуникативных и структурных типов предложения; - систематизация знаний о сложносочиненных и сложноподчиненных предложениях, в том числе условных предложениях; - сложные существительные; - формы пассивного залога. - склонение имен прилагательных; - признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родном языке	2		
	3. Деловая корреспонденция: заказ; приём, подтверждение и отклонение заказа	2		
Тема 2.8 Применение полимеров	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-

	1. Лексический материал по теме	2		4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	2. Грамматический материал: - дифференциальные признаки глаголов во всех видовременных формах; - глаголы в страдательном залоге; повторение видовременных форм пассивного залога; - признаки инфинитива и инфинитивных оборотов и способы передачи их значений на родном языке; - сложноподчиненное предложение; - сложные предложения с придаточными определительными; - парные союзы; - подчинительные союзы; - бессоюзное предложение	2		
	3. Деловая корреспонденция: оплата заказа, формы оплаты, банковская документация	2		
Тема 2.9 Композитные материалы, их свойства	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>Уровень усвоения</b>	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2	10	
	2. Грамматический материал: - сложные прилагательные; - сложные предложения с сочинительными и подчинительными союзами, различными видами придаточных; - сослагательное наклонение; предложения, содержащие структуры сослагательного наклонения	2		
	3. Деловая корреспонденция: транспортная документация.	2		
Тема 2.10 Производство композитных материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>Уровень усвоения</b>	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2	10	
	2. Грамматический материал: - склонение прилагательных; - употребление артикля; - инфинитивные группы и обороты; - употребление устойчивых сочетаний, синонимов и антонимов.	2		
	3. Деловая корреспонденция: договоры, контракты.	2		

Тема 2.11 Смолы, их виды и возможности применения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2		
	2. Грамматический материал: - сложные прилагательные; - степени сравнения имен прилагательных; - неопределённо-личное местоимение <i>man</i> ; - безличное местоимение.	2		
	3. Деловая корреспонденция: рекламации и претензии	2		
Тема 2.12 Искусственные волокна	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2		
	2. Грамматический материал: - степени сравнения имен прилагательных; - имена существительные в качестве определения; - распространенное определение	2		
	3. Деловая корреспонденция: упаковка и маркировка готовой продукции.	2		
Тема 2.13 Утилизация отходов производства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2		
	2. Грамматический материал: - употребление предлогов; - причастия в роли определения	2		
	3. Деловая корреспонденция: правила использования аббревиатур в деловой корреспонденции.	2		
Тема 2.14 Охрана труда на производстве	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>Уровень усвоения</b>	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	1. Лексический материал по теме	2		
	2. Грамматический материал: - определение, выраженное причастием; - сложноподчиненные предложения с различными видами придаточных.	2		
	3. Деловая корреспонденция: правовые, нормативные акты охраны труда на производстве .	2		

Тема 2.15 Защита окружающей среды	<i>Содержание учебного материала</i>	<i>Уровень усвоения</i>		
	1. Лексический материал по теме	2	10	ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2 ОК 01-11
	2. Грамматический материал: - модальные глаголы; - инфинитивные группы и обороты; предложения с инфинитивными конструкциями: инфинитив; - конструкция модальный глагол + инфинитив пассива; - словообразование различных частей речи.	2		
	3. Деловая корреспонденция: международные стандарты и нормативные акты, регулирующие производственную деятельность	2		
<b>Всего (часов)</b>			<b>172</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Иностранный язык».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Страноведение»;
- грамматические таблицы;
- дидактические материалы;
- пособия для мультимедийного оборудования.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- аудиоаппаратура.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература**

1. Голубев А.П. Английский язык для технических специальностей. – М.:Академия,2017
2. Англо-русские и русско-английские словари.

##### **Дополнительные источники**

1. Андрианова. Л.Н. и др., Курс английского языка для вечерних и заочных технических вузов, М., высшая школа, 2010.
2. Raymond Murpky. Essetial Grammar in Use for elementary students, Cambridge University Press, 2012.
3. Raymond Murpky. Essetial Grammar in Use for intermediate students, Cambridge University Press, 2012.
4. Павлоцкий И.М. English. Key to success for upper-intermediate students, СПб., КАРО, 2013.

##### **Интернет-ресурсы**

1. Wikipedia, Wikibooks
2. English.language.ru
3. [www.nonstopenglish.com](http://www.nonstopenglish.com)
4. www.macmillan.ru
5. www.enhome.ru
6. www.study.ru
7. enghelp.ru

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в контексте иноязычного речевого общения;</li> <li>-анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части, используя средства иностранного языка;</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника);</li> <li>-определять задачи поиска информации на иностранном языке;</li> <li>- определять необходимые источники иноязычной информации;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска;</li> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации на иностранном языке в профессиональной деятельности;</li> <li>- выстраивать траектории личностного развития ;</li> <li>- определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке;</li> <li>- организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями;</li> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях ;</li> <li>- выбирать и организовывать физкультурно - оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей ;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения задач иноязычного общения;</li> <li>- осуществлять коммуникацию на иностранном языке при обсуждении социально - бытовых и профессиональных проблем;</li> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний и инструкций на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>- понимать, анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания ;</li> <li>- описывать значимость своей профессии, используя</li> </ul>	<p>Лексико-грамматический анализ текстов</p> <p>Домашние задания проблемного характера</p> <p>Практические задания по работе с информацией, документацией, литературой</p> <p>Лексико-грамматические упражнения</p> <p>Мини-сочинение</p> <p>Письменный диктант</p> <p>Защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера</p>



<p>средства иностранного языка ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать в речи современную научную профессиональной терминологии на иностранном языке;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>- строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>- грамотно оформлять деловую документацию на иностранном языке;</li> <li>- презентовать на иностранном языке идеи, связанные с ведением предпринимательской деятельности;</li> <li>- выбирать иноязычные профессиональные термины для описания производственных процессов;</li> <li>- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний и инструкций о характеристиках готовых изделий и методах их производства;</li> <li>- строить простые высказывания с описанием характеристик готовых изделий и методов их производства;</li> <li>- выбирать иноязычные профессиональные термины для описания характеристик готовых изделий и методов их производства;</li> <li>- понимать нормативно-правовую документацию на иностранном языке;</li> <li>- применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность.</li> </ul>	
<p><b>Усвоенные знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</li> <li>- основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);</li> <li>- лексический минимум, относящийся к оформлению документации на иностранном языке;</li> <li>- лексический минимум, относящийся к описанию требований стандартов организации, отраслевым, национальным, международным стандартам;</li> <li>- современную научную и профессиональную терминологию на <i>иностранном языке</i>;</li> <li>- особенности произношения ;</li> <li>- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;</li> <li>- правила чтения и приёмы работы с текстами</li> </ul>	<p style="text-align: center;">Индивидуальный и фронтальный опрос Срез знаний Тестирование</p>

<p>профессиональной направленности;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- правила разработки и оформления деловой корреспонденции на иностранном языке;</li><li>- порядок выстраивания и оформления презентации с использованием средств иноязычного общения и ресурсов на иностранном языке;</li><li>- правила работы с инструкциями, нормативно - правовой документацией и деловой корреспонденцией на иностранном языке;</li><li>- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности с помощью средств изучаемого иностранного языка;</li><li>- приемы поиска и структурирования иноязычной информации; - формат оформления результатов поиска информации;</li><li>- содержание актуальной нормативно - правовой документации ;</li><li>- пути и способы самообразования с использованием средств иностранного языка;</li><li>- психологи ю коллектива ;</li><li>- психологи ю личности ;</li><li>- особенности социального и культурного контекста;</li><li>- сущность гражданско -патриотической позиции ;</li><li>- общечеловеческие ценности ;</li><li>- правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности ;</li><li>- правила и условия экологической безопасности; - роль физической культуры вобщекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li><li>- основы здорового образа жизни;</li><li>- современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.</li></ul>	
---	--

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОГСЭ.04 Физическая культура**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОГСЭ.04 Физическая культура** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Максимова О.А., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Физическая культура» входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл. Учебная дисциплина имеет практическую направленность.

Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура обеспечивает формирование общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Трудоемкость дисциплины - 164 часа, из них обязательная часть – 164 часа.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- Анализировать результаты уровня личной профессионально-прикладной физической подготовки
- Использовать методы формирования физических качеств, имеющих ведущее значение для профессиональной деятельности.
- Рефлектировать результаты реализации личной профессионально-прикладной программы физической культуры.
- Определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию.
- Оформлять результаты поиска.
- Выстраивать индивидуальные траектории профессионально-прикладного психофизического развития.
- Организовывать работу коллектива и команды при подготовке и в спортивных соревнованиях.
- Строить коммуникацию с коллегами и руководством
- Строить коммуникацию в области физической культуры.

- Реализовывать свою гражданскую позицию на основе общечеловеческих ценностей в спорте.
  - Соблюдение норм экологической безопасности при занятиях спортом и на спортивно-оздоровительных и физкультурно-массовых мероприятиях.
  - Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.
  - Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
  - Оформление документов спортивно-оздоровительных мероприятий
- В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:**
- Структуру, способы и методы реализации индивидуального плана профессионально-прикладной физической подготовки.
  - Порядок оценки результатов реализации плана профессионально-прикладной физической подготовки.
  - Приемы структурирования информации.
  - Формат оформления результатов поиска информации
  - Возможные траектории профессионально-прикладного психофизического развития и самообразования в области здоровьесбережения. Основы психологии спорта.
  - Лексику в области профессионально-прикладной физической культуры.
  - Способы поведения на основе общечеловеческих ценностей в спорте.
  - Нормы экологического поведения при занятиях спортом и на спортивных мероприятиях.
  - Пути обеспечения ресурсосбережения.
  - Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.
  - Основы здорового образа жизни.
  - Средства профилактики перенапряжения.
  - Порядок применения программного обеспечения в области профессионально-прикладной физической культуры.
  - Правила оформления документов спортивно-оздоровительных мероприятий.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	164
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	164
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	не предусмотрено
практические занятия (если предусмотрено)	162
контрольные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме (указать)</b>	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГЭС.04 Физическая культура

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Основы физической культуры</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Физическая культура в профессиональной подготовке и социокультурное развитие личности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>OK 01-10</i>
	1. Основы здорового образа жизни. Физическая культура в обеспечении здоровья		
	2. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств		
<b>Раздел 2. Легкая атлетика</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Бег на короткие дистанции. Прыжок в длину с места	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<i>OK 01-10</i>
	1. Техника бега на короткие дистанции с низкого, среднего и высокого старта.		
	2. Техника прыжка в длину с места		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Техника безопасности на занятия Л/а. Техника беговых упражнений		
	Совершенствование техники высокого и низкого старта, стартового разгона, финиширования		
	Совершенствование техники бега на дистанции 100 м., контрольный норматив		
	Совершенствование техники бега на дистанции 300 м., контрольный норматив		
	Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив		
	Совершенствование техники бега на дистанции 500 м., контрольный норматив		
Совершенствование техники прыжка в длину с места, контрольный норматив			
<b>Тема 2.2.</b> Бег на длинные дистанции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<i>OK 01-10</i>
	1. Техника бега по дистанции		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Овладение техникой старта, стартового разбега, финиширования		
	Разучивание комплексов специальных упражнений		
	Техника бега по дистанции (беговой цикл)		

	Техника бега по пересеченной местности (равномерный, переменный, повторный шаг)		
	Техника бега на дистанции 2000 м, контрольный норматив		
	Техника бега на дистанции 3000 м, без учета времени		
	Техника бега на дистанции 5000 м, без учета времени		
<b>Тема 2.3.</b> Бег на средние дистанции Прыжок в длину с разбега. Метание снарядов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	<b>OK 01-10</b>
	1. Техника бега на средние дистанции.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Выполнение контрольного норматива: бег 100 метров на время. Выполнение К.Н.: 500 метров - девушки, 1000 метров - юноши		
	Выполнение контрольного норматива: прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги»		
	Техника прыжка способом «Согнув ноги» с 3-х, 5-ти, 7-ми шагов		
	Техника прыжка «в шаге» с укороченного разбега		
	Целостное выполнение техники прыжка в длину с разбега, контрольный норматив		
	Техника метания гранаты		
Техника метания гранаты, контрольный норматив			
<b>Раздел 3. Баскетбол</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча в кольцо с места	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>OK 01-10</b>
	1. Техника выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Овладение техникой выполнения ведения мяча, передачи и броска мяча с места		
	Овладение и закрепление техникой ведения и передачи мяча в баскетболе		
<b>Тема 3.2.</b> Техника выполнения ведения и передачи мяча в движении, ведение - 2 шага - бросок	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>OK 01-10</b>
	1. Техника ведения и передачи мяча в движении и броска мяча в кольцо - «ведение - 2 шага - бросок».		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Совершенствование техники выполнения ведения мяча, передачи и броска кольцо с места мяча в		
	Совершенствование техники ведения и передачи мяча в движении, выполнения упражнения «ведения-2 шага-бросок		
<b>Тема 3.3.</b> Техника выполнения штрафного броска,	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>OK 01-10</b>
	1. Техника выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу		
	2. Техника выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста		

ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу, правила баскетбола	3. Применение правил игры в баскетбол в учебной игре		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу		
	Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста		
<b>Тема 3.4.</b> Совершенствование техники владения баскетбольным мячом	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>OK 01-10</b>
	1. Техника владения баскетбольным мячом		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Выполнение контрольных нормативов: «ведение - 2 шага - бросок», бросок мяча с места под кольцо		
	Совершенствовать технические элементы баскетбола в учебной игре		
<b>Раздел 4. Волейбол</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>OK 01-10</b>
	1. Техника перемещений, стоек, технике верхней и нижней передач двумя руками		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Отработка действий: стойки в волейболе, перемещения по площадке: Подача мяча: нижняя прямая, нижняя боковая, верхняя прямая, верхняя боковая. Прием мяча. Передача мяча. Нападающие удары. Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки.		
	Обучение технике передачи мяча двумя руками сверху и снизу на месте и после перемещения		
	Отработка тактики игры: расстановка игроков, тактика игры в защите, в нападении, индивидуальные действия игроков с мячом, без мяча, групповые и командные действия игроков, взаимодействие игроков		
<b>Тема 4.2.</b> Техника нижней подачи и приёма после неё	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>OK 01-10</b>
	1. Техника нижней подачи и приёма после неё		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Отработка техники нижней подачи и приёма после неё		
<b>Тема 4.3</b> .Техника прямого нападающего удара	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>OK 01-10</b>
	1. Техника прямого нападающего удара		
	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Отработка техники прямого нападающего удара	<b>10</b>	
<b>Тема 4.4.</b> Совершенствование	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<b>OK 01-10</b>
	1. Техника прямого нападающего удара		

техники владения волейбольным мячом	<b>Тематика практических занятий</b>		
	Приём контрольных нормативов: передача мяча над собой снизу, сверху. Приём контрольных нормативов: подача мяча на точность по ориентирам на площадке		
	Учебная игра с применением изученных положений.		
	Отработка техники владения техническими элементами в волейболе		
<b>Раздел 5. Легкоатлетическая гимнастика</b>			
<b>Тема 5.1</b> Легкоатлетическая гимнастика, работа на тренажерах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>40</b>	<i>OK 01-10</i>
	1. Техника коррекции фигуры		
	<b>Практические занятия</b>		
	Выполнение упражнений для развития различных групп мышц		
	Круговая тренировка на 5 - 6 станций		
<b>Всего:</b>		<b>164</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия открытого стадиона широкого профиля с элементами полосы препятствий, лыжной базы с лыжехранилищем, универсального спортивного зала, тренажерного зала, специализированных спортивных залов (зал спортивных игр, гимнастики, хореографии, оборудованных раздевалок с душевыми кабинами).

##### **Оборудование и инвентарь спортивного зала:**

- стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брусья, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, , зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, скакалки, палки гимнастические, , мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные.

- кольца баскетбольные, щиты баскетбольные, рамы для выноса баскетбольного щита или стойки баскетбольные, защита для баскетбольного щита и стоек, сетки баскетбольные, мячи баскетбольные, стойки волейбольные, защита для волейбольных стоек, сетка волейбольная, антенны волейбольные с карманами, волейбольные мячи, ворота для мини-футбола, сетки для ворот мини-футбольных, гасители для ворот мини-футбольных, мячи для мини-футбола.

##### **Оборудование и инвентарь открытого стадиона широкого профиля:**

турник уличный, брусья уличные, рукоход уличный, полоса препятствий, ворота футбольные, сетки для футбольных ворот, мячи футбольные, сетка для переноса мячей, колодки стартовые, барьеры для бега, стартовые флажки или стартовый пистолет, флажки красные и белые, палочки эстафетные, гранаты учебные Ф-1, круг для метания ядра, упор для ног, для метания ядра, ядра, указатели дальности метания на 25, 30, 35, 40, 45, 50,55 м, рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

##### **Технические средства обучения:**

компьютер с лицензионным программным обеспечением;  
многофункциональный принтер;  
музыкальный центр.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основная литература:**

1. Электронная библиотечная система Знание.com:  
<http://znanium.com/catalog/product/1002017>

##### **Дополнительная литература:**

1. Бишаева А. А. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учеб. пособие. — М., 2013.

2. Евсеев Ю. И. Физическое воспитание — Ростов н/Д, 2010. Кабачков В. А. Полиевский С. А., Буров А. Э. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи: науч.-метод. пособие — М., 2010.

3. Манжелей И. В. Инновации в физическом воспитании: учеб. пособие — Тюмень, 2010.

4. Миронова Т. И. Реабилитация социально-психологического здоровья детско-молодежных групп — Кострома, 2014.

5. Тимонин А. И. Педагогическое обеспечение социальной работы с молодежью: учеб. пособие / под ред. Н. Ф. Басова — 3-е изд. — М., 2013.

6. Хомич М.М., Эммануэль Ю. В., Ванчакова Н.П. Комплексы корректирующих мероприятий при снижении адаптационных резервов организма на основе саногенетического мониторинга / под ред. С. В. Матвеева. — СПб. 2010.10.

**Интернет-ресурсы:**

1. [www.minstm.gov.ru](http://www.minstm.gov.ru) (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).

2. [www.edu.ru](http://www.edu.ru) (Федеральный портал «Российское образование»).

3. [www.olympic.ru](http://www.olympic.ru) (Официальный сайт Олимпийского комитета России).

4. [www.goup32441.narod.ru](http://www.goup32441.narod.ru) (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготов-ка». Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Формы и методы оценки</b>
<p><b>Умения:</b></p> <p>Анализировать результаты уровня личной профессионально-прикладной физической подготовки</p> <p>Использовать методы формирования физических качеств, имеющих ведущее значение для профессиональной деятельности.</p> <p>Рефлектировать результаты реализации личной профессионально-прикладной Программы физической культуры.</p> <p>Определять необходимые источники информации, структурировать получаемую информацию.</p> <p>Оформлять результаты поиска.</p> <p>Выстраивать индивидуальные траектории профессионально-прикладного психофизического развития.</p> <p>Организовывать работу коллектива и команды при подготовке и в спортивных соревнованиях.</p> <p>Строить коммуникацию с коллегами и руководством</p> <p>Строить коммуникацию в области физической культуры.</p> <p>Реализовывать свою гражданскую позицию на основе общечеловеческих ценностей в спорте.</p> <p>Соблюдение норм экологической безопасности при занятиях спортом и на спортивно-оздоровительных и физкультурно-массовых мероприятиях.</p> <p>Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей.</p> <p>Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.</p> <p>Оформление документов спортивно-оздоровительных мероприятий.</p>	<p>Оценка выполнения практических заданий, выполнение индивидуальных заданий, принятие нормативов.</p>

<p><b>Знания:</b>  Структуру, способы и методы реализации индивидуального плана профессионально-прикладной физической подготовки.  Порядок оценки результатов реализации плана профессионально-прикладной физической подготовки.  Приемы структурирования информации.  Формат оформления результатов поиска информации  Возможные траектории профессионально-прикладного психофизического развития и самообразования в области здоровьесбережения.  Основы психологии спорта.  Лексику в области профессионально-прикладной физической культуры.  Способы поведения на основе общечеловеческих ценностей в спорте.  Нормы экологического поведения при занятиях спортом и на спортивных мероприятиях.  Пути обеспечения ресурсосбережения.  Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.  Основы здорового образа жизни.  Средства профилактики перенапряжения.  Порядок применения программного обеспечения в области профессионально-прикладной физической культуры.  Правила оформления документов спортивно-оздоровительных мероприятий.</p>	<p><i>Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование</i></p>
---	--

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОГСЭ.05 Психология общения**

г. Комсомольск – на - Амуре

2018



РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОГСЭ.05 Психология общения** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Гладенко Л.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** является частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла. Дополняет и углубляет гуманитарные знания студентов о личности, обществе и особенностях взаимодействия личности в обществе.

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

- ОГСЭ.01 Основы философии;
- ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности;
- ОП.14 Правовые основы профессиональной деятельности.

Учебная дисциплина ОГСЭ.05 Психология общения обеспечивает формирование общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 3.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 4.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 5.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.
ОК 7.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 8.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 9.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Трудоемкость дисциплины - 36 часов, из них обязательная часть – 36 часов. Дисциплина позволяет лучше сформировать общие компетенции для лучшей социализации обучающихся, развития их коммуникативных способностей.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- Распознавать задачу и/или проблему общения и взаимодействия в профессиональном и/или социальном контексте.
- Анализировать задачу и/или проблему, выделять её составные части с учётом индивидуально-психологических особенностей участников взаимодействия.
- Определять задачи поиска информации социально-психологического характера.
- Определять необходимые источники информации.

- Структурировать получаемую информацию.
- Выделять наиболее значимое в перечне информации.
- Оценивать практическую значимость результатов поиска.
- Оформлять результаты поиска.
- Ориентироваться в системе ценностей современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности.
- Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.
- Организовывать работу коллектива и команды.
- Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- Излагать свои мысли на государственном языке.
- Оформлять документы.
- Описывать значимость своей профессии.
- Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности.
- Соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания.
- Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
- Выбирать и реализовывать способы физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления психологического здоровья.
- Применять средства информационных технологий для решения задач социального взаимодействия.
- Анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания.
- Участвовать в диалогах.
- Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).
- Писать простые связные сообщения.
- Анализировать этические и психологические компоненты предпринимательской деятельности.
- Организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- Виды общения, способы взаимодействия.
- Индивидуально-психологические особенности личности.
- Стратегии поведения в ситуациях взаимодействия.
- Приемы поиска и структурирования информации.
- Формат оформления результатов поиска информации.
- Пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте требований современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности.
- Психология коллектива.
- Психология личности.
- Основы проектной деятельности.
- Особенности социального контекста.
- Правила оформления документов.
- Сущность социально-ролевого поведения личности.
- Общечеловеческие ценности.
- Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.
- Правила и условия экологической безопасности.
- Основы экологического сознания.

- Роль физической культуры в социальном развитии человека.
- Основы здорового образа жизни.
- Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.
- Приёмы работы с текстом.
- Психолого-лингвистические приёмы построения высказываний.
- Основные этические и психологические принципы предпринимательской деятельности.
- Основные правила партнёрского взаимодействия в предпринимательских отношениях
- Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом.
- Принципы делового общения в коллективе.
- Формы делового общения.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	36
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	36
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	не предусмотрено
практические занятия (если предусмотрено)	не предусмотрено
контрольные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>другие формы контроля (творческая работа)</i></b>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОГЭС.05 Психология общения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>РАЗДЕЛ 1 Общение как социально-психологическое явление</b>		<b>4</b>	
<i>Тема 1.1 Психология общения как отрасль психологии</i>	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Введение. Назначение учебной дисциплины «Психология общения». Основные понятия. Требования к изучаемой дисциплине. Роль общения в профессиональной деятельности человека. 2. Этапы развития психологии, направления психологии, место психологии общения в системе научного знания. Особый статус психологии общения, её отношение с социологией и психологией. Связь психологии общения с общественными и гуманитарными науками, отрасли психологии общения.	4	ОК 01-11
<b>РАЗДЕЛ 2 Социальное общение</b>		<b>10</b>	
<i>Тема 2.1 Общение - основа человеческого бытия</i>	<i>Содержание учебного материала</i> 1. Общение в системе межличностных и общественных отношений. Социальная роль. Выявление и описание основных проблем освоения социальных ролей: абитуриент, студент, профессионал». 2. Классификация общения. Виды, функции общения. Структура и средства общения. 3. Взаимосвязь общения и деятельности. Общение как форма реализации системы общественных и межличностных отношений.	2 2 2	ОК 01-11
<i>Тема 2.2 Психология социального взаимодействия</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие, структура, динамика, виды социального взаимодействия. Признаки социального взаимодействия. Интерпретация социального взаимодействия. Сущность, механизмы и направления взаимопонимания.	2	ОК 01-11
<i>Тема 2.3 Психология социально-ролевого поведения</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Личный статус. Понятие социализации как «двустороннего процесса. Три сферы становления личности: деятельность, общение, сознание. Стадии и институты процесса социализации.	2	ОК 01-11
<b>РАЗДЕЛ 3 Структура общения</b>		<b>14</b>	
<i>Тема 3.1 Общение как взаимодействие (интерактивная сторона общения)</i>	<i>Содержание учебного материала</i> Понятие перцепции. Типы взаимодействия: кооперация и конкуренция. Эффекты межличностного восприятия: проекция, «ореола», стереотипизации, доминирующей потребности и др. Общение как восприятие и понимание друг друга партнерами по общению.	2	ОК 01-11
<i>Тема 3.2 Общение</i>	<i>Содержание учебного материала</i>	6	ОК 01-11

<b>как обмен информацией (коммуникативная сторона общения)</b>	Вербальное общение. Общение как обмен информацией. Специфика коммуникативного процесса между людьми. Речь как средство коммуникации. Диалог как форма общения. Виды и техники слушания партнера по общению.		
	Невербальные средства общения. Классификация жестов. Основные знаковые системы: оптико-кинетическая, пара- и экстралингвистическая, организация пространства и времени коммуникативного процесса, визуальный контакт.		
<b>Тема 3.3 Интерактивная сторона общения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность интеракции, психологическая совместимость. Функциональные единицы общения, манипуляции в общении, этические принципы общения. Общение как организация взаимодействия между общающимися индивидами.	2	OK 01-11
<b>Тема 3.4 Конфликт и пути его разрешения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие конфликта. Способы разрешения конфликтов. Стратегии конфликтного взаимодействия: сотрудничество, компромисс, избегание, приспособление, соперничество. Кодекс конструктивного поведения в конфликте и табу в конфликтной ситуации.	2	OK 01-11
<b>Тема 3.5 Особенности конфликтного поведения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды конфликтов. Динамика конфликтов. Способы управления конфликтами. Формы проявления социальных конфликтов.	2	OK 01-11
<b>РАЗДЕЛ 4 Деловое общение</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 4.1 Понятие и структура делового общения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие «деловое общение». Деловая беседа: особенности, правила, принципы. Функции деловой беседы. Структура деловой беседы. Стратегические принципы делового общения.	2	OK 01-11
<b>Тема 4.2 Виды делового общения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Деловые беседы. Деловые переговоры. Деловые совещания. Деловые дискуссии. Основные правила выслушивания и убеждения партнера по переговорам. Учет национальных особенностей при ведении переговоров с иностранными партнерами. Правила эффективности ведения переговоров.	4	OK 01-11
<b>Тема 4.3 Общие сведения об этической культуре</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие: этика и мораль. Категория этики. Нормы морали. Моральные принципы и нормы как основа эффективного общения	2	OK 01-11
<b>Всего (часов)</b>		<b>36</b>	



### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета социально-экономических дисциплин; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, бланки.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Электронная библиотечная система Знание.com: <http://znanium.com> Общая психология. Учебное пособие; Психология и педагогика. Учебное пособие

##### **Дополнительные источники:**

1. Вердербер Р., Вердербер К. Психология общения. - СПб.: Прайм -ЕВРОЗНАК, 2013.
2. Столяренко Л.Д. Психология общения: учебник (СПО). / Л.Д.Столяренко, С.И. Самыгин. - Ростов н /Д: Феникс, 2013.
3. Еникеев М.И. Общая и социальная психология: учебник / - М.: Норма: ИНФРА -М, 2015.
4. Маклаков А.Г. Общая психология: Учебник. - СПб.: Питер, 2007.
5. Столяренко Л.Д. Социальная психология: Учеб.пособие. - М.: Наука-Спектр, 2016.

##### **Интернет-источники:**

1. Портал психологии - **Ошибка! Недопустимый объект гиперссылки.:** [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.psychology.ru>

Журнал «Psychologies»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.psychologies.ru>

Электронная библиотека учебников: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://studentam.net/>

Библиотека Гумер - гуманитарные науки: [Электронный ресурс] -Режим доступа: <http://www.gumer.info/>

5. PSYLIB: Психологическая библиотека «Самопознание и саморазвитие»: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://psylib.kiev.ua/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>умения:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– Распознавать задачу и/или проблему общения и взаимодействия в профессиональном и/или социальном контексте.</li><li>– Анализировать задачу и / или проблему, выделять её составные части с учётом индивидуально-психологических особенностей участников взаимодействия.</li><li>– Определять задачи поиска информации социально-психологического характера.</li><li>– Определять необходимые источники информации.</li><li>– Структурировать получаемую информацию.</li><li>– Выделять наиболее значимое в перечне информации.</li><li>– Оценивать практическую значимость результатов поиска.</li><li>– Оформлять результаты поиска.</li><li>– Ориентироваться в системе ценностей современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности.</li><li>– Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</li><li>– Организовывать работу коллектива и команды.</li><li>– Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</li><li>– Излагать свои мысли на государственном языке.</li><li>– Оформлять документы.</li><li>– Описывать значимость своей профессии.</li><li>– Презентовать структуру профессиональной деятельности по специальности.</li><li>– Соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания.</li><li>– Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</li><li>– Выбирать и реализовывать способы физкультурно-оздоровительной деятельности для укрепления психологического здоровья.</li><li>– Применять средства информационных технологий для решения задач социального взаимодействия.</li><li>– Анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания.</li></ul>	Экспертное наблюдение и оценивание; устное и письменное выполнение индивидуальных заданий; решение тестовых заданий.

<ul style="list-style-type: none"> <li>– Участвовать в диалогах.</li> <li>– Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).</li> <li>– Писать простые связные сообщения.</li> <li>– Анализировать этические и психологические компоненты предпринимательской деятельности.</li> <li>– Организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения.</li> </ul>	
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Виды общения, способы взаимодействия.</li> <li>– Индивидуально-психологические особенности личности.</li> <li>– Стратегии поведения в ситуациях взаимодействия.</li> <li>– Приемы поиска и структурирования информации.</li> <li>– Формат оформления результатов поиска информации.</li> <li>– Пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте требований современного общества и в условиях реализации профессиональной деятельности.</li> <li>– Психология коллектива.</li> <li>– Психология личности.</li> <li>– Основы проектной деятельности.</li> <li>– Особенности социального контекста.</li> <li>– Правила оформления документов.</li> <li>– Сущность социально-ролевого поведения личности.</li> <li>– Общечеловеческие ценности.</li> <li>– Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности.</li> <li>– Правила и условия экологической безопасности.</li> <li>– Основы экологического сознания.</li> <li>– Роль физической культуры в социальном развитии человека.</li> <li>– Основы здорового образа жизни.</li> <li>– Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.</li> <li>– Приёмы работы с текстом.</li> <li>– Психолого-лингвистические приёмы построения высказываний.</li> <li>– Основные этические и психологические принципы предпринимательской деятельности.</li> <li>– Основные правила партнёрского взаимодействия в предпринимательских отношениях</li> <li>– Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом.</li> <li>– Принципы делового общения в коллективе.</li> <li>– Формы делового общения</li> </ul>	<p>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</p>

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОГСЭ.06 Русский язык и культура речи**  
разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Гладенко Л.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОГСЭ.06 «Русский язык и культура речи»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОГСЭ.06 «Русский язык и культура речи» входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

- БД.04 История;
- БД.01 Русский язык;
- ПД.04 Обществознание.

Учебная дисциплина ОГСЭ.06 «Русский язык и культура речи» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.09 «Аддитивные технологии».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 5.1. Планировать и организовывать работу подразделения

ПК 5.2.Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.

Трудоемкость дисциплины – 36 часов, в том числе вариативной – 36 часов. Дисциплина направлена на развитие коммуникативных навыков обучающихся, развитие коммуникативных способностей посредством знакомства и освоения межкультурных коммуникаций

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания, приобретается практический опыт:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1	-различать понятия «язык» и	-роль русского языка как	-Участия в

ОК 2	«речь»;	национального языка	планировании и
ОК 3	-осмысливать функции языка	русского народа	организации работы
ОК 4	как средства выражения	государственного языка	структурного
ОК 5	понятий, мыслей и средств	Российской Федерации и	подразделения
ОК 6	общения между людьми;	средства межнационального	Контроля и
ОК 7	-определять стили речи и	общения;	выполнения правил
ОК 8	анализировать письменные и	-основные единицы языка;	техники безопасности,
ОК 9	устные тексты разных	-основные нормы русского	производственной и
ПК 5.1	стилей;	литературного языка	трудовой дисциплины,
ПК 5.2	-владеть разнообразными	(орфоэпические,	правил внутреннего
	приемами стилистического	лексические,	трудового распорядка
	анализа;	грамматические,	Анализа
	-владеть стилистическими	орфографические,	производственной
	нормами;	пунктуационные); нормы	деятельности
	-находить и исправлять	речевого этикета;	подразделения
	стилистические ошибки;	-основные пути пополнения	Участия в обеспечении
	-составлять и использовать	словарного состава языка;	и оценке
	тексты разной	-стилистическую и	экономической
	стилистической и жанровой	жанровую принадлежность	эффективности работы
	принадлежности;	текстов, коммуникативную	подразделения
	-пользоваться справочной	значимость их в	Участия в
	литературой с целью	профессиональной	нормировании труда
	получения нужной	деятельности (монография,	работников.
	информации о	рецензия, аннотация, резюме,	Исполнения
	стилистических функциях	заявление, доверенность,	требований стандартов
	языка.	автобиография, заметка и	организации,
		т.д.).	отраслевых,
			национальных,
			международных
			стандартов при
			планировании и
			организации
			производственной
			деятельности



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем программы по дисциплине</b>	36
в том числе:	
теоретическое обучение, лекции	32
практические занятия	4
<b>Промежуточная аттестация в форме зачета</b>	

## 2.2. ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объём часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Введение. Язык и речь.</b>		<b>2</b>	ОК 02 ОК 04- 06 ОК 08 - 10
<b>Тема 1.1. Введение. Язык и речь.</b>	Содержание учебного материала: Язык и речь. Понятие о литературном языке и языковой норме. Варианты и нормы. Понятие культуры речи, ее социальные аспекты. Писатели и политики о русском языке.		
<b>Раздел 2. Фонетика и орфоэпия.</b>		<b>2</b>	ОК 01-10
<b>Тема 2.1. Фонетические нормы языка. Особенности и трудности русского ударения.</b>	Содержание учебного материала:	2	
	1.Фонетика и орфоэпия как науки о звуковом строе языка. Понятие фонемы, ударения.		
	2.Транскрипции слова.		
	3.Роль ударения в слове, особенности русского ударения. Работа с орфоэпическим словарем.		
<b>Раздел 3. Лексика и фразеология.</b>		<b>6</b>	ОК 01-10
<b>Тема 3.1. Слово как компонент лексической системы. Значение слова.</b>	Содержание учебного материала:	1	
	1.Лексика и фразеология как науки о лексико-фразеологическом строе русского языка.		
	2.Слово как основная единица лексической системы, значение слова (прямое и переносное). Многозначные и однозначные слова.		
	3.Омонимы и омографы.		
	4. Работа с толковым словарем и словарем иностранных слов (дать толкование слов иностранного происхождения, употребляемых в современном русском языке).		
<b>Тема 3.2. Лексико-фразеологическая норма. Лексические и фразеологические единицы русского языка.</b>	Содержание учебного материала:	1	ОК 01-10 ПК5.2
	1.Понятие лексико-фразеологической нормы.		
	2.Типы лексических ошибок (непонимание значения слова, лексическая несочетаемость, употребление синонимов, омографов и омонимов, многословие, неполнота высказывания, плеоназм и тавтология, неуместное употребление штампов, разложение сказуемого).		
	Практическая работа №1: «Исправление лексических ошибок в тексте».	1	ОК 01-10 ПК 5.1.
<b>Тема 3.3.</b>	Содержание учебного материала:		

<b>Употребление профессиональной лексики и жаргонизмов.</b>	1.Понятие профессионализмов и жаргонизмов, сфера их употребления.	1	ОК 02 ОК 04- 06 ОК 08 - 10
	2.Ошибки в употреблении профессионализмов и жаргонизмов. Арго.		
	3.Основные способы словообразования профессиональной лексики и терминов. Анализ текста и выбор слов из профессиональной лексики со словообразовательным анализом.		
<b>Тема 3.4. Фразеологизмы и употребление их в устной и письменной речи. Языковые афоризмы.</b>	Содержание учебного материала:	2	ОК 01-10 ПК5.2 ОК 01-10
	1.Группы фразеологизмов с точки зрения происхождения и традиции их использования.		
	2.Ошибки в употреблении фразеологизмов (усвоение значения и формы фразеологизма, лексическое видоизменение фразеологизма, изменение лексической сочетаемости фразеологизмов).		
	3.Языковые афоризмы и их роль в нашей речи.		
<b>Раздел 4. Словообразование.</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 4.1. Особенности словообразования профессиональной лексики.</b>	Содержание учебного материала:	2	ОК 02 ОК 04- 06 ОК 08 - 10 ПК 5.1.
	1.Основные способы словообразования. Особенности словообразования профессиональной лексики и терминов.		
	2.Анализ текста по специальности.		
<b>Раздел 5. Части речи.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 5.1. Самостоятельные и служебные части речи. Нормативное употребление форм слова.</b>	Содержание учебного материала:	2	ОК 04- 06 ОК 08 - 10
	1.Отличие самостоятельных частей речи от служебных. Элементы морфологического разбора частей речи, грамматические формы слов (существительного, числительного, именного и глагольного управления, деепричастных оборотов).		
	Практическая работа №2«Ошибки в формообразовании слов и их исправление».		
<b>Раздел 6. Синтаксис.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 6.1. Основные синтаксические единицы: словосочетание и предложение.</b>	Содержание учебного материала:	1	ОК 01-10
	1.Отличие словосочетания от предложения. Виды связи в словосочетаниях и предложениях.		
	2.Синтаксический строй предложений. Предложения простые, осложненные и сложные.		
<b>Тема 6.2. Синтаксическая</b>	Содержание учебного материала:		
	1. Понятие синтаксической нормы. Виды речевых ошибок (порядок слов,		

<b>норма.</b>	согласование сказуемого с подлежащим, норма управления, «нанизывание» падежей, преобразование прямой речи в косвенную, употребление обособленных конструкций).	1	ОК 01-10
<b>Тема 6.3. Речевые ошибки на синтаксическом уровне и их исправление.</b>	Содержание учебного материала:		
	Практическая работа №3 « Речевые ошибки на синтаксическом уровне и их исправление».	2	ОК 04- 06 ПК 5.1.
<b>Раздел 7. Нормы русского правописания.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 7.1. Принципы русской орфографии. Трудные случаи орфографии.</b>	Содержание учебного материала:		
	Принципы русской орфографии, типы и виды орфограмм, трудные случаи орфографии (правописание корней и приставок, -Н-, -НН- в прилагательных и причастиях, правописание наречий, предлогов и союзов), роль лексического и грамматического анализа при написании слов различной структуры и значения.	2	ОК 01-10 ПК 5.1. ПК 5.2
<b>Тема 7.2. Принципы русской пунктуации, функции знаков препинания. Способы передачи и оформления чужой речи.</b>	Содержание учебного материала:		
	Принципы русской пунктуации. Смысловая роль знаков препинания в тексте. Знаки препинания в простом, простом осложненном и сложном предложениях. Способы передачи чужой речи и знаки препинания при оформлении прямой речи. Цитирование.	4	ОК 01-10 ПК 5.1. ПК 5.2
	Практическая работа №4 «Комплексный анализ текста».	2	ОК 01-10 ПК 5.1. ПК 5.2
<b>Раздел 8. Стили речи.</b>		<b>8</b>	
<b>Тема 8.1. Стилистика как наука. Функциональные стили русского языка.</b>	Содержание учебного материала:		
	1.Стилистика как наука. Функциональные стили русского языка, сфера употребления разных стилей речи, характерные стилевые черты. Выделение в текстах характерных стилевых черт. 2.Текст как высшая единица синтаксиса, его структура; функционально-смысловые типы речи (описание, повествование, рассуждение)	1	ОК 04- 06
<b>Тема 8.2. Особенности официально-делового стиля.</b>	Содержание учебного материала:		
	1.Официально-деловой стиль, сферы его использования, назначение. Основные признаки: точность, неличный характер, стандартизированность, стереотипность построения текстов и их предписывающий характер. Лексические, морфологические, синтаксические особенности делового стиля. Основные жанры официально-делового стиля: заявление, доверенность, расписка, резюме, деловое письмо, объявление. Форма делового документа. Культура официально-делового	1	ОК 04- 06 ПК 5.1.

	общения (устная и письменная формы).		
	Практическая работа №5 «Оформление деловых бумаг»	1	
<b>Тема 8.3. Описание научное и художественное.</b>	Содержание учебного материала:	2	ОК 01-10 ПК 5.1. ПК 5.2
	Описание, его разновидности, особенности: назначение, сфера употребления, речевые жанры, стилевые черты (лексические, морфологические, синтаксические, композиционные, эмоционально-образного плана).		
<b>Тема 8.4. Публицистический стиль.</b>	Содержание учебного материала:	1	ОК 01-10 ПК 5.1. ПК 5.2
	1. Публицистический стиль как разновидность литературного языка; сфера его применения и основные характеристики (образность, экспрессивность, оценочность; наличие штампов, перифраз, фразеологизмов; обращений, восклицательных предложений, риторических вопросов, тропов и др.).		
	2. Реализация публицистического стиля в ораторском выступлении, на митинге, собрании; в газетной или журнальной заметке, статье; в интервью, репортаже и т.п.		
	3. Анализ текстов публицистического стиля; анализ особенностей их лексики, изобразительно-выразительных средств языка, синтаксиса; типологических особенностей (целесообразность наличия описания, повествования, рассуждения).		ОК 01-10 ПК 5.1. ПК 5.2
<b>Раздел 9. Основы красноречия.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 9.1. Понятие красноречие. Многословие</b>	1. Точность и ясность речи. Богатство речи. Синонимия. Антонимия. Омонимия. Паронимия.	2	ПК 5.2 ПК 5.1 ОК 01-10
<b>Тема 9.2. Средства массовой информации в культуре речи</b>	1. Язык средств массовой информации (СМИ). 2. Речевые ошибки в телевизионной речи. Язык рекламы. Реклама и СМИ.	<b>1</b>	ОК 01-10 ПК 5.1. ПК 5.2
<b>Тема 9.3. Основы ораторского искусства.</b>	1. Монолог и диалог в публичных выступлениях. 2. Диалоги о культуре (Теоретики ораторского искусства)	<b>1</b>	ОК 01-10
<b>Раздел 10. Повторение изученного.</b>		<b>2</b>	
<b>Тема 10.1. Обобщение изученного.</b>	Содержание учебного материала:		
	Повторение, обобщение и систематизация знаний, полученных при изучении дисциплины «Русский язык и культура речи».	2	ОК 01-10, ПК 5.1., ПК 5.2
<i>Итого</i>		<b>36</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета русского языка; мастерских - не предусмотрены; лабораторий – не предусмотрены.

##### **Оборудование учебного кабинета:**

-посадочные места по количеству обучающихся – 30 мест;  
-рабочее место преподавателя;  
-комплект учебно-наглядных пособий (учебники, карточки, раздаточный материал, комплекты практических работ)

Технические средства обучения: компьютер, монитор, принтер.

Оборудование мастерской и рабочих мест мастерской: не предусмотрены

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрены

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Антонова Е.С. Русский язык и культура речи. М.:Академия,2017

###### **Дополнительные источники:**

1. Введенская Л. А. Риторика и культура речи. Ростов-на-Дону, Феникс, 2012г.
2. Введенская Л.А. Культура речи. Для студентов колледжей, Ростов-на-Дону, 2010г.Розенталь Д.Э., Практическая стилистика русского языка, М; 2005г.
3. Культура устной и письменной речи делового человека, справочник. Практикум, М; 2001г.
4. Воробьева К.В., Сергеева Е.В., Практикум по русскому языку. Культура речи. Учебное пособие для старшеклассников и абитуриентов-СПБ, Издательство «Союз», 2001г.
5. Алгазина Н.Н. Дидактические материалы по пунктуации с компьютерной поддержкой.
6. Введенская Л. А. Русский язык и культура речи. Ростов-на-Дону, Феникс, 2008г

###### **Цифровые образовательные ресурсы**

1. <http://www.megabook.ru/> - Мегаэнциклопедия портала «Кирилл и Мефодий».
2. <http://www.gramota.ru> - Справочно-информационный портал ГРАМОТА.РУ.
3. <http://www.orator.biz.ua> - Курсы ораторского искусства и мастерства общения.
4. <http://feb-web.ru/> - Фундаментальная электронная библиотека «Русская литература и фольклор» (ФЭБ) -

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
определять стили речи и анализировать письменные и устные тексты разных стилей	устный опрос самостоятельная работа по составлению таблицы «Функциональные стили речи» письменные проверочные работы
различать понятия «язык» и «речь»	устный опрос создание презентаций работа со словарями и дополнительной литературой
осмысливать функции языка как средства выражения понятий, мыслей и средств общения между людьми	выполнение заданий по учебнику письменный опрос
владеть разнообразными приемами стилистического анализа	редактирование текстов разных стилей анализ текстов по алгоритмам. самостоятельная работа «Стилистический разбор учебно- научного и официально- делового стилей»
владеть стилистическими нормами	устный опрос самостоятельная работа «Анализ текстов разных стилей»(по вариантам) выполнение тестовых заданий
находить и исправлять стилистические ошибки	наблюдение за выполнением практической работы «Исправление ошибок на стилистическом уровне»
составлять и использовать тексты разной стилистической и жанровой принадлежности	устный опрос выполнение заданий по учебнику устное воспроизведение текстов самостоятельная работа «Создание текстов в разных стилях и жанрах» ( темы по выбору)
пользоваться справочной литературой с целью получения нужной информации о стилистических функциях языка	письменный опрос по контрольным вопросам наблюдение за выполнением практической работы «Анализ индивидуально – авторских стилистических средств» представление презентаций по теме «Словари русского языка»
<b>Знания:</b>	
роли русского языка как национального языка русского народа государственного языка Российской Федерации и средства межнационального общения	самостоятельная работа с текстом учебника «Слово о русском языке» работа со словарями и дополнительной литературой

	устный опрос сочинение - рассуждение
основных единиц языка	сообщения и доклады выполнение тестовых заданий письменный опрос
основных норм русского литературного языка (орфоэпических, лексических, грамматических, орфографических, пунктуационных); норм речевого этикета;	оценка качества знаний студента через оценку выполнения практических работ работы с разными типами словарей выполнение тестовых заданий выполнение заданий по учебнику устный опрос конспект по теме: «Синтаксические фигуры»
основных путей пополнения словарного состава языка	устный опрос выполнение заданий по учебнику составление плана – конспекта текста научного стиля. терминологический диктант самостоятельная работа: «Изобразительно – выразительные средства русского языка»
стилистической и жанровой принадлежности текстов, коммуникативной значимости их в профессиональной деятельности (монографий, рецензий, аннотаций, резюме, заявлений, доверенности, автобиографий, заметок и т.д.).	составление резюме составление биографии и автобиографии, заметок в печать; создание тематических проектов наблюдение за выполнением практической работы: «Составление деловых бумаг»



Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ЕН.01 Математика**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ЕН.01 Математика** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Грибанова Г.Ф., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Математика» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и обеспечивается дисциплиной общеобразовательного цикла «Математика», имеет межпредметные связи с профессиональными модулями:

– ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов;

– ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов,

– ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности.

Учебная дисциплина ЕН.01 Математика обеспечивает формирование следующих компетенций:

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает **элементы компетенций:**

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР.

ПК 2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов.

ПК 2.4. Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям.

ПК 5.3. Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- распознавать математическую задачу и/или проблему в профессиональном контексте;

- анализировать математическую задачу и/или проблему и выделять её составные части;
- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;
- составлять план действий;
- определять задачи поиска математической информации;
- определять необходимые источники информации;
- структурировать получаемую информацию;
- выделять наиболее значимое в перечне информации;
- оценивать практическую значимость результатов поиска;
- ориентироваться в современной математической терминологии;
- осуществлять коммуникацию при обсуждении математических проблем.
- излагать свои мысли на математическом языке;
- организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современного мира;
- соблюдать нормы экологической безопасности;
- использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья;
- применять средства информационных технологий для решения математических задач;
- использовать современное программное обеспечение;
- участвовать в диалогах на знакомые математические темы;
- обосновывать и объяснять математические действия;
- применять математические знания в области экономических расчетов предпринимательской деятельности;
- использовать математический анализ для разработки моделей;
- рассчитывать расход сырья, с помощью систем линейных уравнений методами линейной алгебры и действий с матрицами;
- решать задачи с реальными дискретными случайными величинами. Решать задачи на определение вероятности событий;
- использовать математический анализ для оценки экономической эффективности работы.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- актуальный математический контекст;
- алгоритмы выполнения работ в профессиональной области;
- структуру плана для решения задач;
- приемы поиска и структурирования информации;
- формат оформления результатов поиска информации;
- современную научную математическую терминологию;
- роль математики в жизни человека;
- основные понятия и проблемы математики;
- общечеловеческие ценности;
- правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности;
- правила экологической безопасности;
- средства профилактики перенапряжения;
- методы работы в программном обеспечении для решения математических задач;
- терминологию математических понятий;
- основные математические правила и формулы;
- основные элементарные функции их свойства и графики. Сложные и обратные функции. Исследование функции на непрерывность;
- матрицы и их виды. Определители  $n$ -го порядка, их свойства и вычисление;
- разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.

- понятие события и вероятности события;
- методы сложения и умножения вероятностей;
- методику вычисления математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины;
- основные элементарные функции, графики. Непрерывность функции;
- исследование функции на непрерывность. Основные теоремы о пределах.

Дисциплина содержит 48 часов обязательной части и 26 вариативной. Вариативная часть нацелена на формирование компетенций в области прикладной математики, технической терминологии и специальных обозначений.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	74
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	74
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	30
контрольные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамен</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 01 Элементы высшей математики**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>РАЗДЕЛ 1. Математический анализ</b>		<b>18</b>	
Тема 1.1 Функция одной независимой переменной и ее характеристики	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Введение. Цели и задачи предмета.</p> <p>2. Функция одной независимой переменной и способы ее задания. Характеристики функции. Основные элементарные функции, их свойства и графики. Сложные и обратные функции.</p> <p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Практическое занятие «Построение графиков реальных функций с помощью геометрических преобразований».</p>	4	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3. ОК 01-11
Тема 1.2 Предел функции. Непрерывность функции	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>1. Определение предела функции. Основные теоремы о пределах. Замечательные пределы. Непрерывность функции. Исследование функции на непрерывность.</p> <p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Практическое занятие «Нахождение пределов функций с помощью замечательных пределов».</p>	4	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3. ОК 01-11
Тема 1.3 Дифференциальное и интегральное исчисления	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p><b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b></p> <p>Практическое занятие «Вычисление производных функций».</p> <p>Практическое занятие «Применение производной к решению практических задач».</p> <p>Практическое занятие «Нахождение неопределенных интегралов различными методами».</p> <p>Практическое занятие «Вычисление определенных интегралов».</p> <p>Практическое занятие «Применение определенного интеграла в практических задачах».</p>	10	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3 ОК 01-11
<b>РАЗДЕЛ 2 Основные понятия и методы линейной алгебры</b>		<b>10</b>	ПК 1.1. ПК 2.2.
Тема 2.1 Матрицы и	<b>Содержание учебного материала</b>		



определители	Матрицы, их виды. Действия над матрицами. Умножение матриц, обратная матрица. Определители $n$ -го порядка, их свойства и вычисление. Миноры и алгебраические дополнения. Разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.	4	ПК 2.4 ОК 01-11
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Действия с матрицами».	4	
	Практическое занятие «Нахождение обратной матрицы».		
Тема 2.2 Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ)	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1.
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		ПК 2.2.
	Практическое занятие «Решение систем линейных уравнений методами линейной алгебры».	4	ПК 2.4 ОК 01-11
	Практическое занятие «Решение СЛАУ различными методами».		
<b>РАЗДЕЛ 3 Основы дискретной математики</b>		8	
Тема 3.1 Множества и отношения	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3. ОК 01-11
	Элементы и множества. Задание множеств. Операции над множествами и их свойства. Отношения и их свойства.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Выполнение операций над множествами».	4	
Тема 3.2 Основные понятия теории графов	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3. ОК 01-11
	Основные понятия теории графов		
<b>РАЗДЕЛ 4 Элементы теории комплексных чисел</b>		4	
Тема 4.1 Комплексные числа и действия над ними	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3. ОК 01-11
	Комплексное число и его формы. Действия над комплексными числами в различных формах		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Практическое занятие «Комплексные числа и действия над ними»	4	

<b>РАЗДЕЛ 5 Основы теории вероятностей и математической статистики</b>		<b>10</b>	<i>ПК 1.1.</i>
Тема 5.1 Вероятность. Теорема сложения вероятностей	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 2.2.</i>
	Понятия события и вероятности события. Достоверные и невозможные события. Классическое определение вероятности. Теоремы сложения и умножения вероятностей.		<i>ПК 2.4</i>
	<b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>		<i>ОК 01-11</i>
	Практическое занятие «Решение практических задач на определение вероятности события».	<b>4</b>	
Тема 5.2 Случайная величина, ее функция распределения	<b><i>Содержание учебного материал</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 1.1.</i>
	Случайная величина. Дискретные и непрерывные случайные величины. Закон распределения случайной величины.		<i>ПК 2.2.</i>
	<b><i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 2.4</i>
	Практическое занятие «Решение задач с реальными дискретными случайными величинами».	<b>4</b>	<i>ОК 01-11</i>
Тема 5.3 Математическое ожидание и дисперсия случайной величины	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	<i>ПК 1.1.</i>
	Характеристики случайной величины		<i>ПК 2.2.</i>
			<i>ПК 2.4</i>
<b><i>Всего (часов)</i></b>		<b>74</b>	<i>ОК 01-11</i>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета математики; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; демонстрационные печатные пособия; дидактический материал по темам; контрольно-измерительные материалы.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

*Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы*

##### **Основные источники:**

1. Электронная библиотечная система Знание.com:  
<http://znanium.com/catalog/product/615108>  
<http://znanium.com/catalog/product/872363>  
<http://znanium.com/catalog/product/114124>  
<http://znanium.com/catalog/product/453924>  
<http://znanium.com/catalog/product/945790>

##### **Дополнительные источники:**

1. Дадаян А. А. Математика: Учебник. - М.: Форум, 2010. - 544с.
2. Дадаян А.А. Сборник задач по математике: Учебное пособие. - М.: Форум: Инфра - М, 2010. - 352с.
3. Данко П.Е., Попов А.Г., Кожевникова Т.Я. Высшая математика в упражнениях и задачах.- М.: Высшая школа,2008
4. Калинина В.Н., Панкин В.Ф. Математическая статистика.- М.: Высшая школа,2006

##### **Интернет-источники:**

1. <http://math-portal.ru> -математический портал (все книги по математике)
2. <http://www.mathteachers.narod.ru>- математика для колледжей
3. <http://www.mathematics.ru> -математика за среднюю школу

### **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований. По окончании курса обучающиеся сдают.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать математическую задачу и/или проблему в профессиональном контексте</li> <li>- анализировать математическую задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действий;</li> <li>- определять задачи поиска математической информации;</li> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- ориентироваться в современной математической терминологии;</li> <li>- осуществлять коммуникацию при обсуждении математических проблем</li> <li>- излагать свои мысли на математическом языке;</li> <li>- организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями современного мира;</li> <li>- соблюдать нормы экологической безопасности;</li> <li>- использовать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья;</li> <li>- применять средства информационных технологий для решения математических задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- участвовать в диалогах на знакомые математические темы;</li> <li>- обосновывать и объяснять математические действия;</li> <li>- применять математические знания в области экономических расчетов предпринимательской деятельности;</li> <li>- использовать математический анализ для разработки моделей;</li> <li>- рассчитывать расход сырья, с помощью систем линейных уравнений методами линейной алгебры и действий с матрицами;</li> <li>- решать задачи с реальными дискретными случайными величинами. Решать задачи на определение вероятности событий;</li> <li>- использовать математический анализ для оценки экономической эффективности работы.</li> </ul>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; заполнение аналитических таблиц. Текущий контроль в форме защиты практических работ.</i></p>
<p>знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный математический контекст;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной области;</li> <li>- структуру плана для решения задач;</li> <li>- приемы поиска и структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- современную научную математическую терминологию;</li> <li>- роль математики в жизни человека;</li> <li>- основные понятия и проблемы математики;</li> <li>- общечеловеческие ценности;</li> </ul>	

<ul style="list-style-type: none"> <li>- правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности;</li> <li>- правила экологической безопасности;</li> <li>- средства профилактики перенапряжения;</li> <li>- методы работы в программном обеспечении для решения математических задач;</li> <li>- терминологию математических понятий;</li> <li>- основные математические правила и формулы;</li> <li>- основные элементарные функции их свойства и графики. Сложные и обратные функции. Исследование функции на непрерывность;</li> <li>- матрицы и их виды. Определители n-го порядка, их свойства и вычисление;</li> <li>- разложение определителей в сумму алгебраических дополнений.</li> <li>- понятие события и вероятности события;</li> <li>- методы сложения и умножения вероятностей;</li> <li>- методику вычисления математического ожидания и дисперсии дискретной случайной величины;</li> <li>- основные элементарные функции, графики. Непрерывность функции;</li> <li>- исследование функции на непрерывность. Основные теоремы о пределах.</li> </ul>	<p><i>Письменный опрос в форме тестирования.</i></p>
---	--

**Приложение П.11.**  
к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ЕН.02 Экологические основы природопользования**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Программа учебной дисциплины **ЕН.02 Экологические основы природопользования** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Даренских А.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Экологические основы природопользования» входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональными модулями:

– ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов,

– ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения,

– ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

– ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию,

– демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

– ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

– ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– ПК 1.3. Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса.

– ПК 2.3. Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля.

– ПК 4.1. Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.

– ПК 5.2. Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- анализировать и систематизировать знания о глобальных проблемах человечества, ориентируясь в экологических проблемах применительно к возникшей ситуации;
- применять средства информационных технологий для решения задач рационального природопользования и экологизации производства;
- определять задачи и источники поиска экологической информации, находить и структурировать необходимую информацию для решения задачи по выпуску экологически чистой продукции из полимерных композитов, планировать, оформлять и оценивать экологическую значимость результатов поиска;
- выявлять необходимые ресурсы для производства полимеров из композитных материалов, рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов, выхода готовой экологически безопасной продукции и количества отходов:
- проектировать технологический процесс с рациональным использованием экологически чистого сырья и вспомогательных материалов, а так же с возможным применением альтернативных ресурсов и источников энергии;
- обеспечивать соблюдение контроля параметров технологических процессов в соответствии с требованиями нормативной и технической документацией с учётом требований к экологической безопасности продукции из полимерных композитов, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов;
- производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов, осуществляя контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;
- определять способы утилизации отходов при производстве продукции из полимерных композитов;
- соблюдать и применять отраслевые, государственные, международные экологические стандарты, регулирующие производственную деятельность, нормы и правила экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания;
- выстраивать траектории профессионального и личностного развития в вопросах экологизации производственных процессов и рационального природопользования при производстве изделий из полимерных композиционных материалов;
- организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями экокультуры, осуществляя коммуникацию при обсуждении вопросов о рациональном природопользовании, экологической безопасности и экологических проблемах, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов, определяя собственную позицию в контексте современных экологических концепций;
- выбирать и использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества;
- анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и экологического содержания.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- предмет, основные понятия, проблемы, направления экологического природопользования и экологической безопасности при производстве изделий из полимерных композитов;
- правила и условия экологической безопасности, отраслевые, государственные, международные экологические стандарты, нормативные акты, регулирующие производственную деятельность и имеющие отношение к производству изделий из полимерных композитов;
- основные информационные источники и ресурсы, приемы структурирования и

интерпретации информации для решения экологических задач и проблем в производстве изделий из полимерных композитов. Формат оформления результатов поиска информации;

- требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;

- технические условия и технический регламент производственного процесса получения экологически безопасных изделий из композитных материалов; -основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов, расходы сырья, материалов, энергоресурсов, выхода готовой продукции и количества отходов.

- способы утилизации отходов при производстве продукции из полимерных композитов;

- классификацию оборудования, производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, используемого для создания экологически чистой окружающей среды, правила его эксплуатации;

- требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья;

- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основы здорового образа жизни с позиции экологии окружающей среды и человеку;

- современные средства и устройства информатизации, специализированное программное обеспечение в области производства экологически чистой продукции из полимерных композитов и порядок их применения;

- приёмы работы с текстом, лексический минимум, относящийся к описанию экологически чистого производства и рационального природопользования, современную научную и профессиональную терминологию;

- сущность гражданско-патриотической позиции в области природопользования и сохранении экологической стабильности, значение рационального природопользования и экологической безопасности в жизни человека и общества, как общечеловеческой ценности, условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры;

- основы формирования экологической культуры и сознания гражданина и будущего специалиста;

- пути и способы самообразования и самореализации личности в современном обществе.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	48
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	не предусмотрено
практические занятия (если предусмотрено)	не предусмотрено
контрольные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>рейтинг</i></b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 02 Экологические основы природопользования**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
<b>Раздел 1. Теоретическая экология</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1. Общая экология	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.1. ПК 5.2 ОК 1-11
	1. Введение. Структура и задачи предмета. Основные направления рационального природопользования. Природоресурсный потенциал. Условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Значение экологического образования для будущего специалиста по производству изделий из полимерных композитов.		
	2. Виды и классификация природных ресурсов. Природные ресурсы, как сырьё для изготовления изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией. Альтернативные источники энергии. Альтернативные источники сырья для изготовления изделий из полимерных композитов.		
	3. Природопользование. Принципы и методы рационального природопользования. Условия устойчивого состояния экосистем. Глобальные экологические проблемы человечества, связанные с деятельностью предприятий химической промышленности и пути их решения.		
<b>Раздел 2. Промышленная экология</b>		<b>26</b>	
Тема 2.1. Техногенное воздействие на окружающую среду	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.1. ПК 5.2 ОК 1-11
	Техногенное воздействие на окружающую среду на предприятиях химической промышленности. Типы загрязняющих веществ. Особые и экстремальные виды загрязнений, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов. Контроль экологических параметров, в том числе с помощью программно- аппаратных комплексов		
Тема 2.2. Охрана воздушной среды	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.3, ПК 2.3 ПК 4.1. ПК 5.2 ОК 1-11
	Способы предотвращения и улавливания выбросов. Основные технологии утилизации газовых выбросов, возникающих при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки газовых выбросов.		
Тема 2.3. Принципы охраны водной среды	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.3, ПК 2.3 ПК 4.1. ПК 5.2
	Методы очистки промышленных сточных вод, образующихся при изготовлении изделий из полимерных композитов. Оборудование для обезвреживания и очистки стоков.		

			ОК 1-11
Тема 2.4. Твердые отходы	<b>Содержание учебного материала</b> Основные технологии утилизации твердых отходов, образующихся при производстве изделий их полимерных композитов. Экологический эффект использования твёрдых отходов	4	ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.1., ПК 5.2, ОК 1-11
Тема 2.5. Экологический менеджмент	<b>Содержание учебного материала</b> Принципы размещения производств химической промышленности. Экологически безопасные производственные процессы соответствующие требованиям минимизации, нейтрализации, сброса (выброса) загрязняющих веществ, безотходности производства, безопасности для здоровья промышленно- производственного персонала, сокращения энергопотребления, эффективности ресурсопотребления при производстве изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией	6	ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.1. ПК 5.2 ОК 1-11
<b>Раздел 3. Система управления и контроля в области охраны окружающей среды</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Юридические и экономические аспекты экологических основ природопользования	<b>Содержание учебного материала</b> Источники экологического права. Государственная политика и управление в области экологии. Экологические правонарушения. Экологические правила и нормы. Экологические права и обязанности. Юридическая ответственность. Экология и экономика. Экономическое регулирование. Лицензия. Договоры. Лимиты. Штрафы. Финансирование.	6	ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.1. ПК 5.2 ОК 1-11
<b>Раздел 4. Международное сотрудничество</b>		<b>6</b>	
Тема 4.1. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу	<b>Содержание учебного материала</b> Международное сотрудничество. Государственные и общественные организации по предотвращению разрушающих воздействий на природу. Природоохранные конвенции. Межгосударственные соглашения. Роль международных организаций в сохранении природных ресурсов, используемых на предприятиях химической промышленности.	6	ПК 1.3 ПК 2.3 ПК 4.1. ПК 5.2 ОК 1-11
<b>Всего часов:</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, бланки.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Константинов В.М. Экологические основы природопользования. М.:Академия,2017г.

##### **Дополнительные источники:**

2. Константинов В.М., Челидзе Ю.Б. Экологические основы природопользования. - М.; Академия, НМЦ СПО, 2014 г.

3. Гальперин М.В. Экологические основы природопользования. - М.; ИД «ОРУМ» - ИНФРА - М, 2014г.

4. Денисов В.В., Кулакова Е.С., Денисова И.А.Экологические основы природопользования. - Ростов н/Д., 2014 г.

5. Козачек А.В. Экологические основы природопользования. - М., 2011 г.

6. Экология и охрана биосферы при химическом загрязнении. Д.С. Орлов.М., 2012 г.

7. Защита экологических прав: Пособие для граждан и общественных организаций. - М., 2010 г.

8. Рубан Э. Д., Крымская И. Г. Гигиена и основы экологии человека.- М., 2010г.

##### **Интернет-ресурсы:**

9. ПубличнаяЭлектронная Библиотека: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://lib.walla.ru/>

10. Библиотека факультета экологии Международного Независимого Эколого-Политологического Университета (МНЭПУ): [Электронный ресурс] - Режим доступа :<http://www.eco-mnepu.narod.ru/bib.htm>

11. Экология производства. Научно-практический журнал: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecoindustry.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать и систематизировать знания о глобальных проблемах человечества, ориентируясь в экологических проблемах применительно к возникшей ситуации;</li><li>- применять средства информационных технологий для решения задач рационального природопользования и экологизации производства;</li><li>- определять задачи и источники поиска экологической информации, находить и структурировать необходимую информацию для решения задачи по выпуску экологически чистой продукции из полимерных композитов, планировать, оформлять и оценивать экологическую значимость результатов поиска;</li><li>- выявлять необходимые ресурсы для производства полимеров из композитных материалов, рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов, выхода готовой экологически безопасной продукции и количества отходов:</li><li>- проектировать технологический процесс с рациональным использованием экологически чистого сырья и вспомогательных материалов, а так же с возможным применением альтернативных ресурсов и источников энергии;</li><li>- обеспечивать соблюдение контроля параметров технологических процессов в соответствии с требованиями нормативной и технической документацией с учётом требований к экологической безопасности продукции из полимерных композитов, в том числе с помощью программно-аппаратных комплексов;</li><li>- производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов, осуществляя контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами;</li><li>- определять способы утилизации отходов при производстве продукции из полимерных композитов;</li><li>- соблюдать и применять отраслевые, государственные, международные экологические стандарты, регулирующие производственную деятельность, нормы и правила экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания;</li><li>- выстраивать траектории профессионального и личностного развития в вопросах экологизации</li></ul>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения самостоятельных работ, индивидуальных заданий, составление и заполнение аналитических таблиц.</p>



<p>производственных процессов и рационального природопользования при производстве изделий из полимерных композиционных материалов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями экокультуры, осуществляя коммуникацию при обсуждении вопросов о рациональном природопользовании, экологической безопасности и экологических проблемах, возникающих при производстве изделий из полимерных композитов, определяя собственную позицию в контексте современных экологических концепций ;</li> <li>- выбирать и использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества;</li> <li>- анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и экологического содержания</li> </ul>	
<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- предмет, основные понятия, проблемы, направления экологического природопользования и экологической безопасности при производстве изделий из полимерных композитов;</li> <li>- правила и условия экологической безопасности, отраслевые, государственные, международные экологические стандарты, нормативные акты, регулирующие производственную деятельность и имеющие отношение к производству изделий из полимерных композитов;</li> <li>- основные информационные источники и ресурсы, приемы структурирования и интерпретации информации для решения экологических задач и проблем в производстве изделий из полимерных композитов. Формат оформления результатов поиска информации;</li> <li>- требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;</li> <li>- технические условия и технический регламент производственного процесса получения экологически безопасных изделий из композитных материалов;</li> <li>-основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов, расходы сырья, материалов, энергоресурсов, выхода готовой продукции и количества отходов.</li> <li>- способы утилизации отходов при производстве продукции из полимерных композитов;</li> <li>-классификацию оборудования, производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, используемого для создания экологически чистой окружающей среды, правила его эксплуатации;</li> <li>- требования системы экологического менеджмента и системы менеджмента производственной безопасности и здоровья;</li> </ul>	<p>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека, основы здорового образа жизни с позиции экологии окружающей среды и человеку;</li> <li>- современные средства и устройства информатизации, специализированное программное обеспечение в области производства экологически чистой продукции из полимерных композитов и порядок их применения;</li> <li>- приёмы работы с текстом. Лексический минимум, относящийся к описанию экологически чистого производства и рационального природопользования, современную научную и профессиональную терминологию;</li> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции в области природопользования и сохранении экологической стабильности, значение рационального природопользования и экологической безопасности в жизни человеке и общества, как общечеловеческой ценности, условия свободы и ответственности за сохранения жизни на Земле и экокультуры. Основы формирования экологической культуры и сознания гражданина и будущего специалиста;</li> <li>- пути и способы самообразования и самореализации личности в современном обществе.</li> </ul> <p>Содержание психологии делового общения.</p>	
--	--

Оценка знаний, умений и навыков по результатам текущего контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 - 100	5	отлично
80 - 89	4	хорошо
70 - 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ЕН.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ЕН.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** *Фень Е.М.*, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина ЕН.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и обеспечивается дисциплиной общеобразовательного цикла «Информатика», имеет межпредметные связи с профессиональными модулями:

– ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов;

– ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов,

– ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает **элементы компетенций:**

– ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

– ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

– ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

– ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

– ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

– ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

– ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

– ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

– ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

– ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

– ПК 1.1 Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР.

– ПК 1.3 Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса.

– ПК 4.1 Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.

– ПК 5.1 Планировать и организовывать работу подразделения.

– ПК 5.2 Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.

Трудоемкость дисциплины - 80 часов, из них обязательная часть – 48 часов, вариативная – 32 часа. Дисциплина позволяет лучше сформировать общие компетенции для лучшей социализации обучающихся, развития их коммуникативных способностей, подготовить к особенностям цифровизации жизни и производства. Дополнительные темы включены с учетом стандартов WSR: информационные системы, специализированное ПО, САПР.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен уметь:**

- Применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.
- Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.
- Определить необходимые информационные ресурсы.
- Владеть актуальными методами работы в современном программном обеспечении.
- Оценивать результат и последствия своих действий.
- Определять задачи поиска информации.
- Определять необходимые источники информации.
- Структурировать получаемую информацию.
- Оценивать практическую значимость результатов поиска.
- Оформлять результаты поиска с применением информационных технологий.
- Ориентироваться в частой смене программного обеспечения в условиях реализации профессиональной деятельности.
- Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.
- Организовывать работу коллектива и команды.
- Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
- Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке.
- Оформлять документы с использованием современных программных средств.
- Описывать значимость своей профессии.
- Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) с использованием современных информационных продуктов.
- Соблюдать нормы экологической безопасности.
- Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).
- Выбирать и организовывать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества.
- Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной специальности.
- Применять информационные технологии для решения профессиональных задач.
- Использовать современное программное обеспечение.
- Анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания с использованием систем обработки текстов.
- Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).
- Писать простые связные сообщения при помощи прикладного программного обеспечения.
- Анализировать и систематизировать знания об актуальных проблемах современного общества с применением современных программных средств.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся **должен знать:**

- Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.
  - Алгоритмы выполнения работ в прикладном программном обеспечении.
  - Методы работы в современном программном обеспечении.
  - Порядок оценки результатов при решении задач профессиональной деятельности.
  - Приемы поиска и структурирования информации.
  - Электронный формат оформления результатов поиска информации.
  - Пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте частой смены программного обеспечения в условиях реализации профессиональной деятельности.
  - Психология коллектива.
  - Психология личности.
  - Основы проектной деятельности. Особенности информационных технологий.
  - Правила оформления документов современными программными средствами.
- Сущность гражданско-патриотической позиции. Общекультурные ценности.
- Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.
  - Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.
  - Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.
  - Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.
  - Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных.
  - Правила создания документов с применением современных программных средств.
  - Порядок выстраивания презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки.
  - Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования.
- Структура систем автоматизированного проектирования.
- Виды профессиональных автоматизированных систем.
  - Функции, характеристики и примеры CAE/CAD/CAM-систем.
  - Методика проектирования технологического процесса изготовления изделия.
- Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации.
- Порядка составления и правил оформления основных видов технологической документации с применением прикладного программного обеспечения.
  - Правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.
  - Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования.
  - Классификация и порядок работы в справочно-поисковых системах. Правила оформления первичных документов с использованием прикладного программного обеспечения.
  - Порядок работы в справочно-поисковых системах.



## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	80
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	80
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20
контрольные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ЕН 03 Информационные технологии в профессиональной деятельности

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые компетенции
<b>РАЗДЕЛ 1 Информационные системы и технологии</b>		<b>14</b>	
Тема 1. Информация и информационные технологии.	<b>Содержание учебного материала</b>	4	ПК 1.1, 1.3 ПК 4.1 ПК 5.1, 5.2 ОК 01-11
	Введение. Представление об информационном обществе. Роль информатизации в развитии общества. Информационный потенциал общества. Информационные ресурсы. Формы представления информации. Информационные процессы. Назначение и виды информационных систем. Информационные технологии. Виды информационных технологий. Классификация ИТ по сферам применения. Принципы реализации и функционирования информационных технологий. Инструментарий информационных технологий. Основные понятия АОИ; особенности, влияющие на организацию автоматизированной обработки; понятие информатики и информации, требования, предъявляемые к ним. Основные информационные процессы и их взаимодействие. Технологии обработки информации. Системы работы ПК как устройства для обработки информации. Вычислительные системы и их классификация (локальные компьютеры, многомашиные комплексы, компьютерные сети). Технические средства обработки информации, их назначение и тенденции развития. Основные сведения о компьютерах; принцип программного управления. Представление информации в памяти компьютера. Архитектура персонального компьютера. Состав и назначение офисного оборудования. Устройства вывода информации (принтеры, плоттеры, графопостроители), устройства ввода информации и распознавания образов (сканеры, голосовой ввод), средства связи (спутник, телефон, модем и факс-модем, пейджер). Регистраторы и датчики экономической информации.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	6	
	Определение программной конфигурация ВМ. Подключение периферийных устройств к ПК. Работа файлами и папками в операционной системе Windows		
<b>РАЗДЕЛ 2 Прикладное программное обеспечение</b>		<b>36</b>	
Тема 2.1 Технология обработки текстовой информации	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.1, 1.3 ПК 4.1 ПК 5.1, 5.2 ОК 01-11
	1. Виды прикладного программного обеспечения. Классификация прикладных программ. Программная конфигурация вычислительных машин. Межпрограммный интерфейс. Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных. Текстовый файл. Формат файла. Основные элементы текстового документа. Текстовый процессор		

	Microsoft Word: назначение и функциональные возможности; интерфейс программы; работа с документом (создание, открытие, сохранение, печать); редактирование и форматирование документа.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Установка на ПК пакета прикладных программ по профилю специальности. Перевод текстов. Освоение соответствующего программного обеспечения. Первичные настройки текстового процессора. Работа с фрагментом текста. Параметры страницы. Номера страниц. Колонтитул. Границы и заливка. Создание и форматирование таблиц. Работа со списками. Проверка на правописание. Печать документов. Вставка объектов из файлов и других приложений. Создание комплексного текстового документа. Возможности текстового процессора. Создание, открытие и сохранение документов. Редактирование документов: Шрифтовое оформление текста. Вставка в документ рисунков, диаграмм и таблиц, Работа с графическими объектами. Редактирование, копирование и перемещение вставленных объектов. Создание постоянной и переменной частей формы для ввода данных (текстовое поле, флажок, поле со списком).	20	
	Лабораторная работа № 1 «Форматирование текста»		
	Лабораторная работа № 2 «Оформление текстового документа»		
	Лабораторная работа № 3 «Создание различных объектов»		
	Лабораторная работа № 4 «Вставка объектов в текстовый документ»		
	Лабораторная работа № 5 «Подготовка форм средствами MS Word»		
Тема 2.2. Основы работы с электронными таблицами	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Введение в электронные таблицы. Электронные таблицы - назначение, возможности, загрузка. Основные компоненты ЭТ. Адресация в ячейках. Виды ссылок. Основные компоненты электронных таблиц. Типы данных в ячейках электронной таблицы. Правила записи арифметических операций. Форматирование элементов таблицы. Формат числа. Назначение табличного процессора. Режимы работы табличного процессора. Виды указателей мыши в табличном процессоре. Форматирование ячеек. Ссылки относительная и абсолютная. Мастер формул. Диаграммы. Сортировка. Автофильтрация. Расширенный фильтр. Структурированная таблица. Консолидация таблиц.		ПК 1.1,.1.3 ПК 4.1 ПК 5.1,5.2 ОК 01-11
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Интерфейс Microsoft Excel. Создание и оформление таблиц в MS Excel. Ввод и использование формул. Использование стандартных функций. Создание сложных формул с использованием	14	

	стандартных функций. Построение диаграмм и графиков. Фильтрация данных. Формат ячеек. Лабораторная работа № 6 «Создание и заполнение таблицы постоянными данными» Лабораторная работа № 7 «Заполнение таблицы формулами» Лабораторная работа № 8 «Заполнение таблицы более сложными формулами» Лабораторная работа № 9 «Список. Сортировка данных. Автофильтрация» Лабораторная работа № 10 «Фильтрация данных. Расширенный фильтр. Использование формы» Лабораторная работа № 11 «Структурирование таблиц ручным способом» Лабораторная работа № 12 «Автоструктурирование таблиц» Лабораторная работа № 13 «Структурирование таблиц с автоматическим подведением итогов» Лабораторная работа № 14 «Создание сводной таблицы» Лабораторная работа № 15 «Консолидация данных» Лабораторная работа № 16 «Построение диаграмм» Лабораторная работа № 17 «Редактирование диаграмм» Лабораторная работа № 18 «Форматирование диаграмм» Лабораторная работа № 19 «Построение трендов»		
Тема 2.3 Основы работы с мультимедийной информацией. Системы компьютерной графики.	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие мультимедиа. Объекты мультимедиа. Мультимедийные презентации. Мультимедийные технологии. Назначение и основные возможности MS PowerPoint. Настройка презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки. Растровая, векторная, трехмерная графика; форматы графических данных; средства обработки растровой графики; средства обработки векторной графики. Основы работы с Adobe Photoshop. Компьютерная и инженерная графика.	2	ПК 1.1.,1.3 ПК 4.1 ПК 5.1,5.2 ОК 01-11
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b> Создание презентации средствами MS PowerPoint. Добавление звука и видео в презентации. Настройка анимации.	8	
	Создание электронных образовательных ресурсов по профилю специальности с использованием облачных сервисов. Понятие объекта в Corel Draw. Создание простых фигур в Corel Draw. Основы работы с текстом. Преобразование текста в Corel Draw. Создание основных фигур в Adobe Photoshop. Слои. Управление цветом в Adobe Photoshop. Средства ретуши. Сканирование графических объектов.	8	
Тема 2.4 Системы управления базами данных.	<b>Содержание учебного материала</b> Понятие базы данных и информационной системы. Способы доступа к базам данных. Технологии обработки данных БД. Реляционные базы данных Проектирование однотобличной базы данных.	2	ПК 1.1.,1.3 ПК 4.1 ПК 5.1,5.2

Справочно-поисковые системы.	Форматы полей. Команды выборки с параметром сортировки, команды удаления и добавления записей. Принципы работы в справочно-поисковых системах. Организация поиска информации в справочно-поисковых системах. Назначение и структура файлов базы данных. Создание новой таблицы. Открытие, редактирование и модификация таблицы. Перемещение и поиск данных в таблице. Создание схемы БД. Использование фильтров данных. Организация ввода-вывода данных на экран и принтер. Разработка форм ввода-вывода для работы с БД. Организация различных меню.		OK 01-11
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Создание и заполнение базы данных. Связи между таблицами и ввод данных. Использование мастера подстановок. Сортировка данных. Формирование отчетов. Запросы базы данных. Принципы поиска информации в СПС Консультант Плюс.	26	
	Лабораторная работа № 20 «Работа с готовой базой данных»		
	Лабораторная работа № 21 «Создание базы данных»		
	Лабораторная работа № 22 «Заполнение базы данных»		
	Лабораторная работа № 23 «Ввод и просмотр данных посредством формы»		
	Лабораторная работа № 24 «Формирование запросов на выборку и создание отчетов»		
	Лабораторная работа № 25 «Создание реляционной базы данных»		
	Лабораторная работа № 26 «Создание форм для ввода данных в таблицы»		
	Лабораторная работа № 27 «Формирование сложных запросов»		
	Лабораторная работа № 28 «Создание сложных форм»		
	Лабораторная работа № 29 «Создание сложных отчетов»		
	Лабораторная работа № 30 «Разработка кнопочной формы-меню»		
Лабораторная работа № 31 «Защита баз данных »			
Лабораторная работа № 32 «Импорт данных в базе данных »			
<b>Раздел 3 Системы автоматизированного проектирования</b>		<b>4</b>	
Тема 3.1 Структура и классификация систем автоматизированного проектирования	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ПК 1.1,.1.3 ПК 4.1 ПК 5.1,5.2 OK 01-11
	Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования. Структура систем автоматизированного проектирования. Виды профессиональных автоматизированных систем. Функции, характеристики и примеры CAE/CAD/CAM-систем. Комплексные автоматизированные системы КОМПАС-3D, ADEM.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Система автоматизированного проектирования Компас - 3D. Построение пространственной модели опора.	2	
<b>Всего (часов)</b>		<b>80</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета информационных технологий; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование учебного кабинета:** компьютеры по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-методической документации.

**Технические средства обучения:** компьютеры с лицензионным программным обеспечением, проектор, принтер, локальная сеть, выход в глобальную сеть, DVD.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Голицына О.Л., Попов И. И., Партыка Т. Л., Максимов Н. В. Информационные технологии. - М: ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2016.

2. Электронная библиотечная система Знание.com:  
<http://znanium.com/catalog/product/544732>

##### **Дополнительные источники:**

1. Голицына О.Л., Попов И. И., Партыка Т. Л. Программное обеспечение. - М: ИД «ФОРУМ» - ИНФА-М, 2010.

2. Ёлочкин М.Е. Информационные технологии в профессиональной деятельности дизайнера. - М.: ОИЦ "Академия", 2010

3. Молочков В.П. Информационные технологии в профессиональной деятельности Microsoft Office Power Point 2011. - М.: ОИЦ "Академия", 2010.

4. Фуфаев Э.В. Пакеты прикладных программ: учебное пособие для студентов средне профессионального образования., М.: Издательский центр «Академия» 2012.

##### **Интернет-источники:**

1. Информатика и информационные технологии: конспект лекций [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://fictionbook.ru>

2. Современные тенденции развития компьютерных и информационных технологий: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.do.sibsutis.ru>

3. Электронный учебник "Информатика" [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://vovtrof.narod.ru>

4. Информационные базы данных «Гарант», «Консультант+».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Применять информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности.</li> <li>– Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы.</li> <li>– Определить необходимые информационные ресурсы. Владеть актуальными методами работы в современном программном обеспечении.</li> <li>– Оценивать результат и последствия своих действий.</li> <li>– Определять задачи поиска информации.</li> <li>– Структурировать получаемую информацию. Оценивать практическую значимость результатов поиска.</li> <li>– Оформлять результаты поиска с применением информационных технологий.</li> <li>– Ориентироваться в частой смене программного обеспечения в условиях реализации профессиональной деятельности. Выстраивать траекторию личностного развития в соответствии с принятой системой ценностей.</li> <li>– Организовывать работу коллектива и команды. Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами. Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке.</li> <li>– Оформлять документы с использованием современных программных средств. Описывать значимость своей профессии. Презентовать структуру профессиональной деятельности по профессии (специальности) с использованием современных информационных продуктов.</li> <li>– Соблюдать нормы экологической безопасности. Определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).</li> <li>– Выбирать и организовывать физкультурно - оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества.</li> <li>– Пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии (специальности).</li> <li>– Применять информационные технологии для решения профессиональных задач. Использовать современное программное обеспечение.</li> <li>– Анализировать, аннотировать и реферировать тексты различных форм и содержания с использованием систем обработки текстов. Кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые).</li> <li>– Писать простые связные сообщения при помощи прикладного программного обеспечения.</li> </ul>	<p><i>Экспертное наблюдение и оценивание; устное и письменное выполнение индивидуальных заданий; решение тестовых заданий.</i></p>

<p><b>знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном контексте.</li> <li>– Алгоритмы выполнения работ в прикладном программном обеспечении.</li> <li>– Методы работы в современном программном обеспечении.</li> <li>– Порядок оценки результатов при решении задач профессиональной деятельности.</li> <li>– Приемы поиска и структурирования информации. Электронный формат оформления результатов поиска информации. Пути и способы самообразования; условия формирования личности в контексте частой смены программного обеспечения в условиях реализации профессиональной деятельности. Психология коллектива. Психология личности.</li> <li>– Основы проектной деятельности. Особенности информационных технологий.</li> <li>– Правила оформления документов современными программными средствами. Сущность гражданско-патриотической позиции. Общечеловеческие ценности.</li> <li>– Правила поведения в ходе выполнения профессиональной деятельности. Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности.</li> <li>– Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности. Пути обеспечения ресурсосбережения.</li> <li>– Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии (специальности). Средства профилактики перенапряжения.</li> <li>– Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения.</li> <li>– Системы обработки текста, их базовые возможности. Принципы создания и обработки текстовых данных.</li> <li>– Правила создания документов с применением современных программных средств.</li> <li>– Порядок выстраивания презентации: анимация, наложение звука, вставка видео, гиперссылки.</li> <li>– Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования. Структура систем автоматизированного проектирования.</li> <li>– Виды профессиональных автоматизированных систем.</li> <li>– Функции, характеристики и примеры CAE/CAD/CAM-систем.</li> <li>– Методика проектирования технологического процесса изготовления изделия. Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации.</li> <li>– Порядка составления и правил оформления основных видов технологической документации с применением прикладного программного обеспечения.</li> <li>– Основные понятия и классификация систем автоматизированного проектирования.</li> <li>– Классификация и порядок работы в справочно-поисковых системах. Правила оформления первичных документов с использованием прикладного программного обеспечения.</li> </ul>	<p><i>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</i></p>
--	--



**Приложение П.11.**  
к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.01 Инженерная графика**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.01 Инженерная графика** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Куренкова В.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ4
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов**.

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Инженерная графика» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с профессиональными модулями

– ПМ. 01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов,

– ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов,

– ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки,

– ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения.

### **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

– Ориентироваться в чертежно-графической среде.  
– Распознавать задачу и/или проблему в инженерно-графическом контексте.  
– Анализировать задачу и/или проблему в инженерно-графическом контексте и находить способы её решения.

– Определять задачи поиска единых требований стандартов ЕСКД.

– Применять полученную информацию для решения графических задач.

– Оформлять результаты поиска.

– Ориентироваться в системе ценностей современного общества.

– Выстраивать траекторию личностного и профессионального развития в разработке и создании конструкторской и технологической документации.

– Осуществлять коммуникацию при обсуждении решения графических задач.

– Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте выполнения технической и конструкторско-технологической документации.

– Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями.

– Соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания.

– Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

– Выбирать и организовывать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества.

– Применять средства информационных технологий для решения графических задач.

– Читать техническую и конструкторско-технологическую документацию на государственном и иностранном языке.

– продукты конструкторской деятельности.

- Работать с системами автоматизированного проектирования.
- Подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделия из полимерных композитов.
- Читать чертежи по изготовлению и ремонту технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов на станках с ЧПУ.
- Выполнять чертежи изделий из композитных материалов.
- Читать конструкторскую и технологическую документацию по подготовке к работе технологического оборудования по производству изделий из полимерных композитов.
- Читать конструкторскую и технологическую документацию для устранения отклонения от режимов в работе оборудования.
- Владеть методами проектирования изделий с применением САПР.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- Принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам.
- Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.
- Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.
- Пути и способы профессионального и личностного развития в условиях современного общества.
- Содержание общественной психологии.
- Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.
- Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста.
- Общечеловеческие ценности.
- Условия свободы и ответственности за сохранение жизни и культуры. Правила и условия экологической безопасности. Основы экологического сознания.
- Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.
- Основы здорового образа жизни.
- Современные средства и устройства информатизации.
- Порядок программного обеспечения в графической среде.
- Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации на государственном и иностранном языке.
- Основные проблемы современной предпринимательской деятельности и пути их разрешения.
- Стандарты ЕСКД.
- Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.
- Методы проектирования производства (элементов, участка)
- Методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации. Правила чтения чертежей и схем по изготовлению и ремонту технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов на станках с ЧПУ.
- Правила чтения конструкторской и технологической документации по подготовке к работе технологического оборудования по производству изделий из полимерных композитов.
- Правила чтения конструкторской и технологической документации для устранения отклонения от режимов в работе оборудования.
- Основные направления автоматизации инженерно-графических работ. Современные системы автоматизированного проектирования.

**В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:**

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР

ПК.2.1. Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ.

ПК.2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов.

ПК 3.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.

ПК 3.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.

ПК 4.2. Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами.

Трудоемкость дисциплины - 88 часов, из них обязательная часть – 48 часов, вариативная – 40 часов. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

– методологию разработки чертежей, моделей, спецификаций для производства изделий;

– принципы технического черчения;

– обозначения, используемые в двух- и трехмерных чертежах;

– стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации;

– правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;

– подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства оснастки и изделий из полимерных композитов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	88
Обязательные аудиторные учебные занятия (всего)	88
в том числе:	
лабораторные занятия (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	84
контрольные работы (если предусмотрено)	не предусмотрено
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	не предусмотрено
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	не предусмотрено
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированный зачет</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП 01 Инженерная графика**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций	
1	2	3	4	
<b>РАЗДЕЛ 1. Графическое оформление чертежей. Геометрические построения.</b>		<b>8</b>		
<b>Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-11	
	Общие положения ЕСКД. Форматы. Типы и размеры линий чертежа. Форма, содержание и размеры граф основной надписи чертежа Сведения о стандартных шрифтах. Конструкция букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах.			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>4</b>
	1.Стандартный чертежный шрифт.			2
	2. Практическое занятие «Выполнение титульного листа альбома графических работ».			2
<b>Тема 1.2. Геометрические построения</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-11	
	Геометрические построения: понятие, классификация. Уклоны. Деление отрезков, углов, окружностей. Сопряжения. Лекальные кривые.			
	<b>2</b>			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>2</b>
	1.Практическое занятие «Выполнение геометрических построений»			2
	2.Практическое занятие «Выполнение чертежа контура детали с применением деления окружности на равные части и сопряжений»			2
	3.Правила нанесения размеров на чертежах			2
	4.Сопряжения			2
5.Вычерчивание контура технической детали. Деление и сопряжения - задание №2	2			
6.Построение и обводка лекальных кривых.	2			
<b>РАЗДЕЛ 2. Теория изображений. Основы начертательной геометрии.</b>		<b>17</b>		
<b>Тема 2.1. Метод проекций.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2	



<b>Эпюр Монжа</b>	Виды проецирования. Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точек, отрезков прямых, плоских фигур. Взаимное положение точки и прямой в пространстве. Взаимное расположение прямых в пространстве.		ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-11	
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>		
	1.Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей точек и отрезков прямых»	3		
	2.Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей плоских фигур»	3		
	3.Методы проецирования	3		
	4.Построение комплексного и аксонометрического чертежа отрезка прямой	2		
<b>Тема 2.2. Ортогональные и аксонометрические проекции геометрических тел.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			
	Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций			
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>22</b>		
	1.Проецирование плоскости	2		
	2.Способы преобразования проекций	2		
	3.Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических проекций многогранников»	2		
	4. Практическое занятие «Выполнение комплексных чертежей и аксонометрических проекций тел вращения»	2	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-11	
	5. Практическое занятие «Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение действительной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических проекциях».	2		
	6.Построение геометрических тел. Геометрические тела - задание №3.	2		
	7.Усеченные геометрические тела	2		
	8.Построение разверток поверхностей усеченных тел.	2		
	9.Пересечение геометрических тел	2		
10.Построение пересечение тел вращения, имеющих общую ось	2			
11.Построение аксонометрической проекции пересекающихся геометрических тел вращения.	2			
<b>Тема 2.3 Проекция моделей.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			ПК 1.1 ПК 2.1-2.2

	Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум заданным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям. 2		ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-11
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	1. Практическое занятие «Построение комплексных чертежей моделей с натуры».	2	
	2. Практическое занятие «Построение третьей проекции по двум заданным».	2	
<b>РАЗДЕЛ 3 Машиностроительное черчение.</b>		<b>16</b>	
<b>Тема 3.1 Изображения - виды, разрезы, сечения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Виды. Разрезы. Сечения. Графическое обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и применение. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>18</b>	ПК 1.1
	1. Практическое занятие «Выполнение чертежа модели по ее аксонометрической проекции».	2	ПК 2.1-2.2
	2. Практическое занятие «Выполнение простых и сложных разрезов».	2	ПК 3.1-3.2
	3. Практическое занятие «Выполнение сечений».	2	ПК 4.2
	4. Виды: основные, местные и дополнительные.	2	ОК 01-11
	5. Разрезы: горизонтальный, вертикальный и наклонный. Местные разрезы.	2	
	6. Простой разрез модели - задание №6	2	
	7. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные)	2	
8. Сечения вынесенные и наложенные. Выносные элементы.	2		
9. Виды: основные, местные и дополнительные.	2		
<b>Тема 3.2 Винтовые поверхности и изделия с резьбой. Эскизы деталей и рабочие чертежи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Условное изображение резьбы. Обозначение стандартной и специальной резьбы. Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей. Форма детали и ее элементы. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза.		
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2 ОК 01-11
	1. Практическое занятие «Изображение стандартных крепежных изделий»	2	
	1. Практическое занятие «Выполнение эскиза и рабочего чертежа детали»	2	
<b>Тема 3.3.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1

<b>Разъемные и неразъемные соединения деталей.</b>	Различные виды разъемных и неразъемных соединений. Изображение соединений при помощи болтов; шпилек, винтов, упрощено по ГОСТ 2.315-68. Сборочные чертежи неразъемных соединений.		ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	ОК 01-11
	1. Практическое занятие «Чертежи разъемных и неразъемных соединений»	2	
<b>Тема 3.4. Чертеж общего вида и сборочный чертеж.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Назначение спецификаций. Порядок детализирования сборочных чертежей.		ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	ОК 01-11
	1. Практическое занятие «Чтение сборочных чертежей»	2	
	2. Практическое занятие «Детализирование сборочных чертежей»	2	
<b>РАЗДЕЛ 4 Схемы.</b>		<b>4</b>	
<b>Тема 4.1. Технологические схемы.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1
	Технологические схемы. Графическое изображение технологического оборудования.		ПК 2.1-2.2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	ПК 3.1-3.2
	1. Практическое занятие «Чтение и выполнение схем технологического оборудования»	4	ПК 4.2 ОК 01-11
<b>РАЗДЕЛ 5 Машинная графика.</b>		<b>6</b>	
<b>Тема 5.1. Системы автоматизированного проектирования на персональном компьютере.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ПК 1.1
	Основные направления автоматизации инженерно-графических работ. Современные системы автоматизированного проектирования.		ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2
	<b>Тематика практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	ПК 4.2
	1. Практическое занятие «Выполнение чертежей в машинной графике»	6	ОК 01-11
<b>Всего (часов)</b>		<b>48</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета инженерной графики; библиотеки, читального зала с выходом в сеть Интернет.

**Оборудование учебного кабинета:** посадочные места по количеству обучающихся; рабочее место преподавателя; комплект учебно-наглядных пособий и плакатов, наборов моделей, деталей, сборочных единиц, комплект учебно-методической документации.

**Технические средства обучения:** компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет, DVD.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень используемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### **Основные источники:**

1. Электронный учебник по дисциплине «Инженерная графика». Авторы Кожевникова Е.А., Куренкова В.В.
2. Инженерная графика. Практикум по чертежам сборочных единиц : учеб. пособие / П.В. Зелёный, Е.И. Белякова, О.Н. Кучура ; под ред. П.В. Зеленого. — Минск : Новое знание ; М. : ИНФРА-М, 2019
3. Электронная библиотечная система Знание.com:  
<http://znanium.com/catalog/product/1010797>

##### **Дополнительные источники:**

1. Бродский, А. М. Инженерная графика/А. М. Бродский, Э. М. Файзулин, В.А.Халдинов -М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 400 с.
2. Пуйческу Ф.И., Муравьев С.Н., Чванова Н.А. Инженерная графика: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 320с.
3. Аверин В.Н. Компьютерная и инженерная графика:учебник для студ. учреждений сред.проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.-224с
4. Боголюбов С.К. Инженерная графика Москва: Машиностроение, 2000. —339 с.
5. Бродский А.М.,Э.М. Фазлулин, В.А.Т. Халдинов Практикум по инженерной графике - М: «Академия», 2004-192с.
6. Миронов Б.Г., Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.- 128с.
7. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. 3-е издание Профессиональное образование Издательство: Форум, 2009 г. , 240 с.
8. Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по черчению: учеб.пособие для студ. учреждений сред. проф. образования: Издательский центр «Академия», 2014.-352 с.
9. Чекмарев А.А. Задачи и задания по инженерной графике -М: «Академия», 2003-128с.

##### **Интернет- источники:**

1. Единая система конструкторской документации: [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/templates/static/gost/index2.htm>
2. Учебное пособие по инженерной графике для студентов технических специальностей: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.do.ektu.kz/univer/sdivision/tempus/curriculum/m2.pdf>
3. Методические указания и учебные пособия по инженерной графике: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://ngikg.omgtu.ru/?act=metod>
4. Методическое пособие по Инженерной графике: [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://stud-info.ucoz.ru/load/3-1-0-42>
5. Конспект лекций по начертательной геометрии: [Электронный ресурс] – Режим

доступа: <http://www.help.abiturcenter.ru/since/dis/nachertalka/index.php>

6. Инженерный портал «В: масштабе» [Электронный ресурс]/  
<http://www.vmasshtabe.ru/dopolnitelno/atlas/bogolyubov-s-k-chtenie-i-detalirovanie-sborochnyih-chertezhey.html> - Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей

7. Электронная библиотека TheBigLibrary.ru [Электронный ресурс]/  
[http://thebiglibrary.ru/load/dizajn\\_grafika/sbornik\\_uprazhnenij\\_dlja\\_chtenija\\_chertezhey\\_po\\_inzhenernoj\\_grafike/7-1-0-1067](http://thebiglibrary.ru/load/dizajn_grafika/sbornik_uprazhnenij_dlja_chtenija_chertezhey_po_inzhenernoj_grafike/7-1-0-1067) - Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике - Миронов Б.Г., Панфилова Е.С.

8. <http://www.mio.msiu.ru> - журнал "Машиностроение и инженерное образование"

9. <http://jurnali-online.ru/nauka-i-tehnika/tehnika-molodezhi-2-fevral-2016.html> - журнал «Техника молодёжи».

10. <https://ru-ru.facebook.com/MachinesAndMechanisms> - научно-популярный журнал "Машины и Механизмы"

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения тестирования, также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<p><b>умения:</b></p> <p>Ориентироваться в чертежно-графической среде.</p> <p>Распознавать задачу и/или проблему в инженерно-графическом контексте.</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему в инженерно-графическом контексте и находить способы её решения.</p> <p>Определять задачи поиска единых требований стандартов ЕСКД.</p> <p>Применять полученную информацию для решения графических задач.</p> <p>Оформлять результаты поиска.</p> <p>Ориентироваться в системе ценностей современного общества.</p> <p>Выстраивать траекторию личностного и профессионального развития в разработке и создании конструкторской и технологической документации.</p> <p>Осуществлять коммуникацию при обсуждении решения графических задач.</p> <p>Определять собственную позицию и излагать свои мысли на государственном языке в контексте выполнения технической и конструкторско-технологической документации.</p> <p>Организовывать собственное поведение, руководствуясь общечеловеческими ценностями.</p> <p>Соблюдать нормы экологической безопасности в соответствии с основами экологического сознания.</p> <p>Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, Оценка результатов выполнения самостоятельной работы</p>

<p>Выбирать и организовывать физкультурно- оздоровительную деятельность для укрепления здоровья в соответствии с ценностями современного общества.</p> <p>Применять средства информационных технологий для решения графических задач.</p> <p>Читать техническую и конструкторско-технологическую документацию на государственном и иностранном языке.</p> <p>Презентовать продукты конструкторской деятельности.</p> <p>Работать с системами автоматизированного проектирования.</p> <p>Подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделия из полимерных композитов.</p> <p>Читать чертежи по изготовлению и ремонту технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов на станках с ЧПУ.</p> <p>Выполнять чертежи изделий из композитных материалов.</p> <p>Читать конструкторскую и технологическую документацию по подготовке к работе технологического оборудования по производству изделий из полимерных композитов.</p> <p>Читать конструкторскую и технологическую документацию для устранения отклонения от режимов в работе оборудования.</p> <p>Владеть методами проектирования изделий с применением САПР</p>	
<p><b>знания:</b></p> <p>Принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам.</p> <p>Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.</p> <p>Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</p> <p>Пути и способы и профессионального и личностного развития в условиях современного общества.</p> <p>Содержание общественной психологии.</p> <p>Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.</p> <p>Основы формирования культуры гражданина и будущего специалиста.</p> <p>Общечеловеческие ценности.</p> <p>Условия свободы и ответственности за сохранение жизни и культуры.</p> <p>Правила и условия экологической безопасности.</p> <p>Основы экологического сознания.</p> <p>Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека.</p> <p>Основы здорового образа жизни.</p> <p>Современные средства и устройства информатизации.</p> <p>Порядок программного обеспечения в графической среде.</p> <p>Правила чтения технической и конструкторско-технологической документации на государственном и иностранном языке.</p> <p>Основные проблемы современной предпринимательской деятельности и пути их разрешения.</p>	<p>Письменный опрос в форме тестирования.</p> <p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу</p>

<p>Стандарты ЕСКД.</p> <p>Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов.</p> <p>Методы проектирования производства (элементов, участка)</p> <p>Методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации. Правила чтения чертежей и схем по изготовлению и ремонту технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов на станках с ЧПУ.</p> <p>Правила чтения конструкторской и технологической документации по подготовке к работе технологического оборудования по производству изделий из полимерных композитов.</p> <p>Правила чтения конструкторской и технологической документации для устранения отклонения от режимов в работе оборудования.</p> <p>Основные направления автоматизации инженерно-графических работ.</p> <p>Современные системы автоматизированного проектирования</p>	
---	--

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.02 Электротехника и электроника**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018



РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.02 Электротехника и электроника**  
разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Носкова Е.Д., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.12 Электротехника

## 1.1. Область применения программы

*Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.*

**1.2 Место дисциплины структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина «Электротехника» входит в профессиональный учебный цикл и является составной частью общепрофессиональных дисциплин ОП.00.

*Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с профессиональными модулями:*

– ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки,

– ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения,

– ОП.07 Основы автоматизации технологических процессов;

– ОП.10 Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов.

## 1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- выбирать электрические, электронные приборы и электрооборудование;
- правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;
- производить расчеты простых электрических цепей; рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;
- снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;
- методы расчета и измерения основных параметров электрических цепей; основные законы электротехники;
- основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;
- основы теории электрических машин, принцип работы типовых электрических устройств;
- параметры электрических схем и единицы их измерения;
- принцип выбора электрических и электронных приборов;
- принципы составления простых электрических и электронных цепей;
- способы получения, передачи и использования электрической энергии;
- устройство, принцип действия и основные характеристики электротехнических приборов;
- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;
- характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии (специальности) должен обладать общими компетенциями

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	<b>Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</b>
ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Трудоемкость дисциплины - 80 часов, из них обязательная часть – 36 часов, вариативная – 44 часа. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

– обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации

– контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов.

## 2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	80
<i>Самостоятельная работа</i>	
<b>Объем образовательной программы</b>	80
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	30
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме другие формы контроля (индивидуальное задание)</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Электротехника»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	4	5
<b>Раздел №1 Электрическое поле</b>		<b>29</b>	
<b>Тема 1.1</b> Начальные сведения об электрическом поле.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Понятие материи, заряда. Строение веществ. Диэлектрическая проницаемость абсолютная и относительная. 2.Закон Кулона. Напряженность электрического поля, электрическое напряжение, ток. 3.Графическое изображение электрических полей. Однородное и неоднородное поле.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 1 «Расчет параметров электрического поля. Закон Кулона»	2	
<b>Тема 1.2</b> Проводники и диэлектрики в электрическом поле.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Проводники в электростатическом поле; поляризация диэлектриков; электропроводность диэлектриков, понятие о диэлектрических потерях энергии; электрическая прочность и пробой диэлектриков. 2.Краткие сведения о различных электроизоляционных материалах (газообразных, жидких, твердых) и их практическом использовании.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 1.3</b> Конденсаторы. Соединение конденсаторов.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Устройство, принципы работы и назначение конденсатора. Разновидности конденсаторов, применяемых в электротехнике. 2.Последовательное и параллельное соединение конденсаторов. 3.Распределение зарядов и напряжений, определение эквивалентной емкости.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 2 «Расчет параметров электростатического поля»	2	
<b>Раздел №2 Электрические цепи постоянного тока</b>			
<b>Тема 2.1</b> Основные сведения об электрическом токе. Плотность тока.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Разновидности электрического тока. Электрическое сопротивление и проводимость, удельное сопротивление и удельная проводимость проводниковых материалов.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3

Электрическая цепь ЭДС. Закон Ома. Сопротивление. Проводимость. Сверхпроводимость.	2.Зависимость электрического сопротивления от температуры. Сверхпроводимость. 3.Резисторы, их разновидности, реостаты, потенциометры.		
	Самостоятельная работа обучающихся. Сообщение «Применение постоянного тока при эксплуатации промышленного оборудования»	6	
	Лабораторная работа № 1. «Знакомство с лабораторной установкой. Инструктаж по технике безопасности»	2	
<b>Тема 2.2</b> Работа, мощность источника и потребителя. КПД. Закон Джоуля Ленца	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Защита цепей от перегрузок и КЗ. Расчет и выбор сечения проводов по нагреву. 2.Тепловое действие электрического тока, процесс нагревания проводов электрическим током, установившийся, допустимый ток. 3.Закон Джоуля-Ленца. 4.Защита цепей от перегрузок и коротких замыканий.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 2.3</b> Электрические цепи постоянного тока и методы их расчета.	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1.Последовательное, параллельное, смешанное соединение приемников. Расчет цепей методом свертывания схем 2.Последовательное, параллельное и смешанное соединение сопротивлений, распределение токов, напряжений на участках, эквивалентное сопротивление и проводимость, мощность.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторная работа № 2. «Исследование электрической цепи с последовательным соединением резисторов»	3	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторная работа № 3. «Исследование электрической цепи с параллельным соединением резисторов»	2	
	Лабораторная работа № 4. «Исследование электрической цепи со смешанным соединением резисторов»	2	
<b>Тема 2.4</b> Ветвь, узел, контур. Пассивные и активные элементы. Условные обозначения элементов. Электрическая схема. Законы	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.Понятие об электрической цепи. 2.Элементы электрической цепи: источники, приемники электрической энергии, измерительные приборы, аппараты управления, защиты, контроля и регулирующие, коммутационные устройства.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3

Кирхгофа.			
<b>Тема 2.5</b> Последовательное, параллельное и смешанное соединение источников ЭДС. Расчет сложных цепей с применением законов Кирхгофа.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Электрическая цепь с несколькими источниками ЭДС. 2. Режимы работы источников ЭДС. 3. Падение напряжения на зажимах источников при различных режимах работы. Практическая работа № 3 «Расчет цепей с использованием закона Кирхгофа»	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 2.6</b> Нелинейные элементы цепей постоянного тока. Эквивалентные схемы нелинейных цепей.	<b>Содержание учебного материала</b> Нелинейные элементы цепей постоянного тока. Эквивалентные схемы нелинейных цепей. Графический метод расчета нелинейных электрических цепей.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Раздел № 3 Магнитное поле</b>			
<b>Тема 3.1</b> Магнитное поле.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Основные свойства и определения, относящиеся к магнитным полям: магнитная индукция, магнитный поток, магнитная проницаемость, напряженность магнитного поля. 2. Закон Био-Савара. Закон Ампера. Единицы измерения магнитных величин. 3. Магнитное напряжение. Магнитодвижущая сила, единицы их измерения	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 3.2</b> Магнитные цепи.	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Определение и разновидности магнитных цепей. Законы Ома и Кирхгофа для магнитных цепей. 2. Магнитное сопротивление. Неразветвленные и разветвленные магнитные цепи и методы их расчета.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 3.3</b> Электромагнитная	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Явление электромагнитной индукции.	2	ОК 1-5,9, 10



индукция.	2.ЭДС электромагнитной индукции в проводнике и контуре. Правило правой руки. ЭДС самоиндукции и взаимной индукции. 3.Принцип действия трансформатора. Вихревые токи, способы их уменьшения и использования.		ПК 1.1-1.3
<b>Раздел № 4 Электрические цепи переменного тока</b>			
<b>Тема 4.1</b> Основные понятия о переменном токе	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Определение переменного тока, значения переменных величин (мгновенные, максимальные, период, частота). Единицы измерения. 2.Получение синусоидальных ЭДС. Устройство простейшего генератора переменного тока. Уравнение синусоидальных величин. 3.Фаза, начальная фаза, сдвиг фаз.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 4.2</b> Действующие значения синусоидальных величин	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Элементы цепей переменного тока: резистор, катушка индуктивности, конденсатор. 2.Параметры цепей переменного тока: сопротивление, индуктивность, ёмкость.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 4.3</b> Цепи переменного тока с активным сопротивлением. Цепь с индуктивностью	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Цепи переменного тока с реальной катушкой индуктивности (R,L) и реальным конденсатором (R,C): векторная диаграмма тока и напряжений, треугольники напряжений, сопротивлений, мощностей. 2. Полное сопротивление. Понятие о полной мощности.	4	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 4.4</b> Цепи переменного тока с активным сопротивлением и индуктивностью	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Расчёт разветвлённых цепей с активным и реактивным сопротивлениями, векторная диаграмма. 2.Расчет разветвлённых цепей методом проводимостей. 3.Цепи с параллельным соединением катушки индуктивности и конденсатора при различных соотношениях реактивных проводимостей.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторная работа № 5 «Исследование реактивной катушки с сердечником»	2	
<b>Тема 4.5</b> Цепь переменного тока с ёмкостью	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Цепь переменного тока с ёмкостью: уравнение и графики тока, напряжения. Векторная диаграмма. 2. Ёмкостное сопротивление.	3	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3

	3.Ёмкостная реактивная мощность		
	Лабораторная работа № 6 «Исследование цепи переменного тока с активным и емкостным сопротивлением»	2	
<b>Тема 4.6</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
Неразветвленная цепь переменного тока с RLC	1.Расчет цепей синусоидального тока в символической форме по аналогии с цепями постоянного тока: Законы Ома и Кирхгофа в символической форме, расчёт цепей с последовательным, параллельным и смешанным соединениями сопротивлений. 2.Метод узлового напряжения		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 4.7</b> Резонанс напряжений. Значение резонанса напряжений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Резонанс напряжений: условие возникновения, способы настройки цепи в резонанс, векторная диаграмма. 2.Значение режима резонанса напряжений. 3.Общий случай неразветвлённой цепи переменного тока с одним источником питания.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторная работа № 7 «Исследование неразветвленной цепи переменного тока, содержащей RLC»	2	
	Лабораторная работа № 8 «Исследование неразветвленной цепи переменного тока RLC (резонанс напряжений)»	2	
<b>Тема 4.8</b> Резонанс токов. Практическое значение резонансов токов. Коэффициент мощности. Повышение коэффициента мощности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Резонанс токов: векторная диаграмма, резонансная частота. Особенности резонанса в колебательном контуре. 2.Практическое значение резонанса тока в колебательном контуре. 3.Коэффициент мощности: определение, технико-экономическое значение, повышение путём компенсации реактивной мощности с помощью конденсаторов.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторная работа № 9 «Исследование резонанса токов»	2	
<b>Тема 4.9</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
Симметричная трехфазная система ЭДС, токов и напряжений. Получение трехфазной ЭДС.	1.Симметричная трёхфазная система ЭДС, токов, напряжений. 2.Графическое изображение симметричных трёхфазных ЭДС. 3.Работы Доливо-Добровольского.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3

<b>Тема 4.10</b> Соединение приемников электрической энергии "треугольником"	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Соединение приёмников энергии «треугольником»: фазные и линейные напряжения и токи при симметричном и несимметричном режимах работы; векторная диаграмма токов и напряжений. 2. Обрыв фазы; фазные и линейные токи и напряжения; векторная диаграмма		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 4.11</b> Соединение приемников электрической энергии "звездой"	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Соединение приёмников энергии «звездой». Фазные и линейные напряжения, их соотношения при симметричной и несимметричной нагрузках. 2.Смещение нейтрали. Роль нулевого провода, выполнение нулевого провода. 3.Фазные, линейные токи, токи нулевого провода при симметричной и несимметричной нагрузках.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Лабораторная работа № 10 «Исследование 3-х фазной цепи при соединении потребителя «звездой»	2	
<b>Раздел № 5 Электрические машины</b>			
<b>Тема 5.1</b> Устройство машины постоянного тока. Обратимость машин	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1.Конструкция, принцип действия. Генераторы постоянного тока. Схема простейшего генератора с двумя витками и четырьмя пластинами. 2.ЭДС генератора с четырьмя коллекторными пластинами. 3.Двигатели постоянного тока. ЭДС, токи и механические силы в проводнике обмотки якоря генератора и двигателя постоянного тока.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 5.2</b> Принцип действия машин постоянного тока. Генераторы постоянного тока. Двигатели постоянного тока.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Принцип действия машин постоянного тока. 2.Работа простейшего генератора. Работа простейшего двигателя.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 4 «Расчет параметров электрической машины»		
<b>Тема 5.3</b> Машины переменного тока. Конструкция. Принцип действия.	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1.Назначение машин переменного тока и их классификация. Конструкция, параметры асинхронного двигателя. Пуск АД, регулирование скорости, реверс.		ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3

Устройство асинхронных двигателей	2.Вращающий электромагнитный момент асинхронного электродвигателя. Потери энергии и КПД АД. 3.Однофазные АД. Синхронные двигатели.		
<b>Тема 5.4</b> Назначение, устройство и принцип действия трансформаторов.	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Назначение трансформаторов, классификация. 2.Работы русских электротехников П. Н. Яблочкова, М. О. Доливо - Добровольского по созданию и техническому использованию трансформаторов. 3.Принцип действия и устройство однофазного трансформатора: принципиальная схема, коэффициент	4	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	Практическая работа № 5 «Расчет параметров однофазного трансформатора»		
<b>Тема 5.5</b> Специальный трансформатор. Сварочный трансформатор	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Принцип действия и устройство трехфазного трансформатора: принципиальная схема. 2.Особенности магнитопровода трехфазного трансформатора.	2 6	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 5.6</b> Действие электрического тока на организм человека	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Поражающее действие электрического тока на человека. 2.Правила техники безопасности. 3.Первая помощь при поражении током.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
<b>Тема 5.7</b> Защитное заземление, устройство заземлителей	<b>Содержание учебного материала</b> 1.Свойство заземления. 2.Необходимость заземлителей при проведении электротехнических работ.	2	ОК 1-5,9, 10 ПК 1.1-1.3
	<b>Всего</b>	<b>80</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета электротехники

Оборудование учебного кабинета: персональный компьютер, плакаты, демонстрационные модели машин, электрооборудования

Технические средства обучения:

интерактивная доска

Лекционный материал по дисциплине

Технологические карты

Задачи по дисциплине для самостоятельной проработки

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

##### Основные источники:

1. Бутырин П.А. Электротехника. – М.:Академия,2015 г

##### Дополнительные источники:

1. Кухлинг Х. Справочник по физике: Пер. с нем. 2-е изд. – М.: Мир, 2014. – 520 с.

2. Данилов И. А., Иванов П. М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники: Учебное пособие для неэлектротехн. спец. техникумов. – М.: Высшая школа, 2013. – 319 с.: ил.

3. Евдокимов Ф. Е. Теоретические основы электротехники. М., «Высшая школа», 2011, 544

4. Задачник по электротехнике: Учебн. пособие для среднего проф. образования: Учебное пособие для нач. проф. образования / П. Н. Новиков, В. Я. Кауфман, О. В. Толчеев и др. – М.: ПрофОбрИздат., 2011. – 336 с.: ил.

5. Попов В. С. Теоретическая электротехника. Учебник для техникумов. – 2-е изд., перераб. – М., Энергия, 2010. – 560 с.

### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1	2	3
<b>Умения:</b> -выбирать электротехнические, электронные приборы, электрооборудование; - правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;	практическая работа, тестирование	<b>Формы контроля обучения:</b> – домашние задания проблемного характера; – практические задания по работе с информацией, документами, литературой; – подготовка и защита индивидуальных и групповых

<ul style="list-style-type: none"> <li>- производить расчеты простых электрических цепей;</li> <li>- рассчитывать параметры различных электрических цепей и схем;</li> <li>- снимать показания и пользоваться и электроизмерительными приборами приспособлениями.</li> </ul> <p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация электротехнических приборов, их устройство и область применения;</li> <li>- методы расчета и измерение основных параметров электрических цепей;</li> <li>- основные законы электротехники;</li> <li>- основные правила эксплуатации электрооборудования, методы измерения электрических величин;</li> <li>- основы теории электрических машин;</li> <li>- принцип работы типовых электротехнических устройств;</li> <li>- параметры электротехнических схем и единицы их измерения;</li> <li>- принципы выбора электротехнических и электронных приборов;</li> <li>- принципы составляющих простых электронных и электрических цепей;</li> <li>- способы получения, передачи и использования электроэнергии;</li> <li>- устройство, принцип действия и основные характеристики электрических приборов;</li> <li>- основы физических процессов в проводниках, полупроводниках и диэлектриках;</li> <li>- характеристики и параметры электрических и магнитных полей, параметры различных электрических цепей.</li> </ul>		<p>заданий проектного характера.</p> <p><u>Формы оценки результативности обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- накопительная система баллов, на основе которой выставляется итоговая отметка</li> </ul> <p><u>Методы контроля направлены на проверку умения учащихся:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>- осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>- работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы;</li> <li>- проектировать собственную гражданскую позицию через проектирование исторических событий.</li> </ul> <p><u>Методы оценки результатов обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся</li> <li>- формирование результата итоговой аттестации по дисциплине на основе суммы результатов текущего контроля.</li> </ul>
---	--	--

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Костина Т.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)



## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

## **1 Область применения программы**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.03 «Метрология, стандартизация и сертификация» входит в профессиональный учебный цикл и является основной образовательной составной частью общепрофессиональных дисциплин ОП.00 в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов».

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами и профессиональными модулями:

- ОП.01 Инженерная графика;
- ОП.04. Материаловедение;
- ОП.02 Техническая механика;
- ПМ.01 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пусконаладке манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков
- ПМ.02 Осуществление комплекса работ по узловой сборке и пуско-наладке промышленных роботов на технологических позициях роботизированных участков
- ПМ.03 Осуществление комплекса работ по техническому обслуживанию, ремонту и испытаниям манипуляторов на технологических позициях роботизированных участков

Учебная дисциплина ОП.05 «Метрология, стандартизация и сертификация» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК. 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК. 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК. 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК. 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОП. 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОП. 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОП. 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОП. 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОП.10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК. 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК.1. 1. Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу.

ПК. 1.2 Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК.1.3. Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией.

ПК.2.1. Проводить регламентные работы по техническому обслуживанию

промышленного оборудования в соответствии с документацией завода-изготовителя.

ПК. 2.2. Осуществлять диагностирование состояния промышленного оборудования и дефекацию его узлов и элементов.

ПК.2.3. Проводить ремонтные работы по восстановлению работоспособности промышленного оборудования.

ПК.2.4. Выполнять наладочные и регулировочные работы в соответствии с производственным заданием.

ПК.3.1. Определять оптимальные методы восстановления работоспособности промышленного оборудования.

ПК.3.2. Разрабатывать технологическую документацию для проведения работ по монтажу, ремонту и технической эксплуатации промышленного оборудования в соответствии требованиями технических регламентов.

ПК.3.3. Определять потребность в материально-техническом обеспечении ремонтных, монтажных и наладочных работ промышленного оборудования.

ПК.3.4. Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом с соблюдением норм охраны труда и бережливого производства

Трудоемкость дисциплины – 56 часов, из них обязательная часть 36 часов, вариативная – 20 часов. Вариативная часть сформирована их тем, ориентированных на специфику промышленных предприятий, а также производственных предприятий малого и среднего бизнеса.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания, приобретается практический опыт:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1	Оформлять технологическую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации	-документацию систем качества;	-опыт оформления технологической документации в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии,
ОК 2		- единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
ОК 3		- основные понятия и определения метрологии,	стандартизации и сертификации в производственной деятельности;
ОК 4		- основы повышения качества продукции	- опыт применения документации систем качества
ОК 5			
ОК 6			
ОК 7			
ОК 8			
ОК 9			
ОК 10			
ОК 11			
ПК 1.1			
ПК 1.2			
ПК 1.3			
ПК 2.1			
ПК 2.2			
ПК 2.3			
ПК 2.4			
ПК 3.1			
ПК 3.2			
ПК 3.3			
ПК 3.4			

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение, лекции	40
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	16
<b>Промежуточная аттестация</b> <i>в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций
1	2	4	5
<b>Введение. Цели, задачи, структура дисциплины.</b>		2	
<b>Раздел 1 Точность и качество в технике</b>		2	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 1.1. Основные сведения о качестве продукции. Надежность в технике.	Основные понятия и определения в области качества продукции.. Классификация и номенклатура показателей качества продукции. Точность в технике. Термины: точность, погрешность. Точность обработки, точность механизмов, точность систем автоматического управления, точность цифровых вычислительных машин, точность измерений.	1	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 1.2 Точность и виды точности. Взаимозаменяемость, Виды взаимозаменяемости.	Параметры геометрической точности элементов детали: точность размера, точность формы поверхности, точность расположения поверхностей, точность по шероховатости поверхности Причины появления погрешностей геометрических параметров элементов деталей. Взаимозаменяемость. Определение взаимозаменяемости, её виды: полная и неполная (ограниченная), размерная (геометрическая) и параметрическая, внешняя и внутренняя. Достоинства взаимозаменяемого производства. Меры по обеспечению взаимозаменяемости.	1	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
<b>Раздел 2. Основы стандартизации</b>		4	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 2.1 Цели и задачи стандартизации. Методы и виды стандартизации.	Задачи и цели стандартизации. Основные понятия в области стандартизации	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 2.2 Государственная и межгосударственная системы стандартизации. Нормативные документы в области стандартизации	Государственная система стандартизации. Основные понятия и определения. Межгосударственная система стандартизации. Основные положения. Область применения данных стандартов	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4

<b>Раздел 3. Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей.</b>		<b>8</b>	
Тема 3.1 Основные понятия о допусках и посадках.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности. Основные термины. Основные понятия о посадках (сопряжениях, соединениях). Обозначать отклонения. Понятие о посадках в системе отверстия и в системе вала. Общие понятия о системах допусков и посадок. Читать требования к точности размеров, указанные на чертеже условными обозначениями. Определять предельные размеры элементов деталей, зазоров натяги и допуски по приведенным отклонениям. Графическое изображение размеров и отклонений.	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 1 «Чтение размеров. Определение годности деталей по действительным размерам, предельным размерам и отклонениям. характера брака»	2	
Тема 3.2 Допуски и посадки цилиндрических соединений. Система отверстия и вала. Признаки построения системы допусков и посадок для гладких соединений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Нормативные документы по обеспечению взаимозаменяемости и нормированию точности. Основные термины. Основные понятия о посадках (сопряжениях, соединениях). Обозначать отклонения. Писать обозначения посадки в системе отверстия и в системе вала. Общие понятия о системах допусков и посадок. Читать требования к точности размеров, указанные на чертеже условными обозначениями. Определять предельные размеры элементов деталей, зазоров натяги и допуски по приведенным отклонениям. Указание точности размеров.	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 2 «Определение по заданному обозначению посадки, предельных отклонений и размеров элементов деталей, допусков отверстия и вала, допуска посадки, значений предельных зазоров и натягов»	2	
<b>Раздел 4. Нормирование точности формы и расположения поверхностей.</b>		<b>6</b>	

Тема 4.1 Отклонение формы и расположения поверхностей. Обозначение на чертежах.. Шероховатость поверхности. Влияние шероховатости на взаимозаменяемость.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	Поверхности (профили) прилегающие и реальные. Отклонения и допуски формы и расположения поверхностей: терминология, виды, условные знаки. Влияние точности формы шероховатости поверхностей на эксплуатационные свойства элементов деталей. Параметры шероховатости, их определения, основные указания по применению отдельных параметров и их комплексов. Условные обозначения шероховатости поверхности. Понятие о волнистости поверхностей		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
	Лабораторная работа № 1 «Отклонения формы и расположения поверхностей»	2	
Тема 4.2 Размерные цепи. Виды размерных цепей. Расчет размерных цепей.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные понятия. Виды размерных цепей. Задачи по обеспечению точности размерных цепей: проверочные и проектировочные. Методы расчёта размерных цепей при обеспечении полной («максимум – минимум») и неполной взаимозаменяемости.	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
<b>Раздел 5 Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений</b>		<b>8</b>	
Тема 5.1 Допуски и посадки резьбовых соединений. Принципы обеспечения взаимозаменяемости резьбы.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные понятия. Нормирование точности резьб и резьбовых соединений. Расшифровка резьбового соединения. Селективная сборка	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
Практическая работа № 3 «Нормирование точности резьбовых соединений»	2		
Тема 5.2 Допуски и посадки шпоночных и шлицевых соединений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Основные понятия. Нормирование точности шпоночных и шлицевых соединений. Расшифровка шпоночных и шлицевых соединений.	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
Практическая работа № 4 «Допуски на шпоночные соединения»	2		
<b>Раздел 6. Основы метрологии</b>		<b>12</b>	

Тема 6.1 Структурные элементы метрологии. Основные понятия и определения.. Международная система единиц физических величин	<b>Содержание учебного материала</b>		
	ГСИ. Основные понятия и определения. Основные задачи метрологии. Правовая основа метрологии. Задача метрологической службы. Сущность и назначение метрологии. Испытания продукции. Виды измерений. Основные физические величины. Методы измерений. Погрешности измерений. Физические величины. Международная система единиц физических величин СИ. Точность измерений.	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
Тема 6.2 Средства измерений механических величин. Меры длины. Плоскопараллельные концевые меры	<b>Содержание учебного материала</b>		
	ГСИ. Основные понятия и определения. Виды измерений. Методы измерений. Погрешности измерений. Физические величины. Международная система единиц физических величин СИ. ПКМД.	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 2 «Измерение деталей штангенинструментами»	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 3 «Измерение деталей механическими измерительными приборами»	2	
Тема 6.3 Индикаторные и универсальные измерительные инструменты. Средства измерений геометрических величин. Средства измерений механических величин	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Штангенинструменты. Индикаторные инструменты. Микрометрические инструменты. Средства измерения с оптическим и оптико-механическим преобразованием. Средства измерения с механическим преобразованием. Автоматические средства контроля. Измерение геометрических размеров. Механические средства измерения длины. Методы измерения механических величин. Средства измерения механических величин. Приборы для измерения механических величин. Механические средства измерения.	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	



	Практическая работа № 5 «Выбор измерительного инструмента в зависимости от точности детали»	2	
<b>Раздел 7. Управление качеством и продукции</b>		<b>6</b>	
Тема 7.1 Методологические основы управления качеством продукции	<b>Содержание учебного материала</b> Аспекты категории качества. Схема тотального управления качеством. Управление качеством продукции. Уровни качества продукции	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
Тема 7.2 Сущность управления качеством. Модели и системы управления качеством	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность управления качеством. Основные принципы и требования новой версии Международных стандартов серии 9000\;2000 (ГОСТ Р ИСО серии 9000–2001). Основные элементы модели управления качеством продукции на предприятии	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
Тема 7.3 Международные стандарты на системы обеспечения качества. Статистические методы контроля качества	<b>Содержание учебного материала</b> Международные стандарты по обеспечению качества продукции. Семейство стандартов ИСО 9000 версии 2000. Модель петли качества. Эффективность работы системы качества. Управление качеством продукции. Некоторые термины и определения, относящиеся к управлению качеством процесса. Статистические методы контроля качества. Методы статистического контроля. Области применения статистических методов управления качеством продукции	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
<b>Раздел 8. Основы сертификации</b>		<b>8</b>	
Тема 8.1 Сертификация, ее основные составные элементы.	<b>Содержание учебного материала</b> Сертификация и история ее развития. Основные понятия сертификации. Структурные элементы сертификации. Объекты и субъекты сертификации. Законодательная база сертификации. Цели сертификации. Принципы сертификации в России. Оценка и подтверждение соответствия. Добровольная и обязательная сертификация. Области применения сертификации. Формы подтверждения соответствия. Сертификат соответствия. Порядок проведения сертификации. Срок действия сертификата соответствия. Сертификация систем качества. Закон «О защите прав потребителей» и сертификация	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4

Тема 8.2 Правовые основы сертификации в РФ Федеральные законы в области сертификации. Российские системы сертификации	<b>Содержание учебного материала</b>		
	Обязанности Госстандарта РФ в области сертификации. Правила проведения сертификации Система обязательной сертификации ГОСТ Р. Оценка и подтверждение соответствия. Структурные элементы сертификации. Объекты и субъекты сертификации. Закон «О защите прав потребителей» и сертификация. Обязанности Госстандарта РФ в области сертификации. Правила проведения сертификации. Система сертификации ГОСТ Р Системы сертификации России обязательные и добровольные. Обязательные системы сертификации России. Обязательные системы сертификации ГОСТ Р. Добровольные системы сертификации России.	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 7 «Закон РФ «О техническом регулировании»	2	
	Контрольная работа	2	ОК 1-7 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
<b>Всего:</b>		<b>56</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Метрологии, стандартизации и сертификации», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект методических указаний к выполнению лабораторных работ;
- огнетушитель.
- стандартные образцы втулок из стали для проведения измерений на различных приборах;
- комплект плакатов по разделам «Нормирование точности размеров. Система допусков и посадок для гладких элементов деталей», «Нормирование точности формы и расположения поверхностей, шероховатость поверхностей», «Нормирование точности типовых элементов деталей и соединений», «Метрология и средства измерения»;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением для преподавателя в количестве 1 шт.;
- мультимедийный проектор,
- интерактивная доска,
- документ-камера:
- локальная сеть,
- выход в глобальную сеть

#### **Оборудование лаборатории:**

- Набор угловых мер длины;
- Принадлежности к прибору мер;
- Штангенглубиномер;
- Штангенциркуль;
- Микрометр гладкий;
- Индикатор часового типа;
- Калибры для контроля шлицевых соединений;
- Резьбовые калибры – кольца.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

Основные источники:

1. Электронная библиотечная система Знание.com:  
<http://znanium.com/catalog/product/447721>
2. Хрусталева З.А. Метрология, стандартизации и сертификация Практикум: учебное пособие / З.А. Хрусталева. – 3-е изд. стер.-М: КНОРУС, 2016.-176 с.-(Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники:

1. Метрология ,стандартизации и сертификация в машиностроении: Практикум: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования / А.И. Ильинов, Н.Ю. Марсов, Л.В. Гутюм. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013. – 160 с.
2. Метрология ,стандартизации и сертификация в машиностроении: : учеб. для студ.

учреждений сред. проф. образования / (С.А. Зайцев, А.Н. Толстов, Д.Д. Грибанов, А.Д. Куранов).- Издательский центр «Академия», 2012. – 288 с.

3. Средства измерений: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / В.Ю. Шишмарев, 5-е изд., исправ. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 320 с.

4. Байделюк, В.С. Метрология, стандартизация и сертификация: лабораторный практикум/ В.С. Байделюк, Я.С. Гончарова. – Красноярск: СибГТУ, 2012.-90 с.

5. В.И. Волхонов, Е.И. Шклярова Метрология, стандартизация и сертификация. Учебное пособие. – М: Издательство «Альтаир» МГВАТ, 2011

6. Взаимозаменяемость и нормирование точности: учеб. Пособие/Н.В. Мерзликина, В.С. СЕркацкий, В.А. Титов. – Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2011. – 192 с.

7. Демина Л.Н. Методы и средства измерений, испытаний и контроля. Учебное пособие. –М: НИЯУ МИФИ, 2010 – 292 с.

8. Основы стандартизации, метрологии и сертификации: учебник для студентов вузов, обучающихся по направлениям стандартизации, сертификации и метрологии/ (А.В. Архипов и др.): под ред. В.М. Мишина.-М: ЮНИТИ-ДИАНА. 2015. – 447 с.

9. Стандартизация, метрология и сертификация (Текст): учебное пособие/ О.В. Голуб, И.В. Сурков, В.М. Позняковский. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2009. – 335 с.

10. Сергеев А.Г. Сертификация: учеб. Пособие. – М: Университетская книга. Логос, 2008.-352 с. (Новая университетская библиотека).

11. Третьяк Л.Н. Практикум по дисциплине «Взаимозаменяемость»: учебное пособие/ Л.Н. Третьяк, А.С. Вольнов: Оренбургский гос. ун-т. – 2-е изд., перераб. и доп. – ОГУ, 2011. – 240 с.

#### Интернет-ресурсы:

<http://ru.wikipedia.org/wiki>

<http://workroom.name/svedeniya-o-dopuskah-i-posadkah/> рабочая программа преподавателя КГБ ПОУ КАТТ Костиной Т.В.

<http://www.studfiles.ru/preview/3079212/> - лекции по теме Допуски и посадки в системе ЕСДП СЭВ.

<http://www.google.ru/url?url=http://advokat007.ru> учебник ЕСДП посадки

[www.gost.ru](http://www.gost.ru) – сайт национального органа по стандартизации РФ.

[www.iso.ch](http://www.iso.ch) - сайт Международной организации по стандартизации ИСО

<http://workroom.name/svedeniya-o-dopuskah-i-posadkah/>

[www.standartizac.ru/certification/edinaya\\_tehnich.html](http://www.standartizac.ru/certification/edinaya_tehnich.html)

#### Перечень электронных образовательных ресурсов

№	Предмет	Тема/раздел	Вид ресурса
1	Метрология	Вся дисциплина	Компьютер преподавателя с предустановленными программным обеспечением; операционной системой
			Электронное учебное пособие по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» с элементами мультимедиа. Составители: преподаватель КГБ ПОУ «КАТТ» Костина Т.В., 2015.
			Сборник практических работ для специальности
			Комплект учебного оборудования
			<b>Учебные фильмы:</b> «Как пользоваться микрометром» «Как правильно пользоваться

		<p>штангенциркулем»  «Микрометр»  «Концевые меры длины»  «Цифровой электронный штангенциркуль»</p>
		<p><b>Презентации:</b>  «История стандартизации»  «Взаимозаменяемость»  «Качество продукции»  «Основные понятия о размерах, отклонениях и соединениях»  «Графическое изображение полей допусков и отклонений»  «Посадки в системе ЕСДП СЭВ»  «Размерные цепи»  «Шероховатость поверхностей»  «Шероховатость и волнистость поверхностей»  «Нормирование точности резьб и резьбовых соединений»  «Нормирование точности шлицевых соединений»  «Нормирование точности шпоночных соединений»  «Нормирование точности подшипников качения»  «Нормирование точности угловых и конических соединений»  «Нормирование точности зубчатых передач»  «Основные положения в области метрологии»  «Гладкие калибры»  «Средства измерения линейных размеров»  «Современные измерительные приборы»  «Международные системы измерения СИ»  «Системы автоматического контроля»  «Нормоконтроль технической документации!»  «Сертификация»  «Сертификация и экология»  «Стандарты серии ИСО 9000»  «Общероссийские классификаторы»  «Оценка и подтверждение сертификации»  «Система сертификации ГОСТ Р»  «Управление качеством продукции»  «Статистические методы контроля»  «Закон о защите прав потребителей»</p>
	<p>«Стандартизация»  «Сертификация»  «Метрология»</p>	<p><b>Тесты</b></p>
		<p><b>Комплекс плакатов по дисциплине</b></p>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;</li> <li>- основные правила построения чертежей и схем</li> <li>- применять документацию систем качества;</li> <li>- применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Самостоятельная работа</li> <li>• Наблюдение за выполнением практического или лабораторного задания (деятельностью студента)</li> <li>• Оценка выполнения практического или лабораторного задания (работы)</li> </ul> <p>Например: Тестирование</p>

<p>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины документацию систем качества;</p> <p>единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;</p> <p>основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;</p> <p>сновы повышения качества продукции.</p>		<p>Оценка результатов выполнения практической работы</p>
---	--	--

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.04 Органическая химия**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018



РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.04 Органическая химия** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** *Стонога Ю.В.*, преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.04 «Органическая химия» входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов».

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

- ЕН.01 Математика;
- ОП.04 Органическая химия;
- ОП.08 Физика-химия и механика полимерных композитов;
- ОП.09 Материаловедение и основы технологии композитов;
- ОП.12 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- ОП 14 Охрана труда

Учебная дисциплина ОП.04 «Органическая химия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов.

ПК 2.3. Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля.

ПК 2.4. Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям.

Трудоемкость дисциплины – *108 часов*, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, вариативная часть – 72 часа. Вариативная часть нацелена на развитие и формирование компетенций в соответствии со стандартом WSR: основные закономерности, классификации и основы химико-технологических процессов.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания, приобретается практический опыт:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК10 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	<p>-составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;</p> <p>-определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;</p> <p>-описывать механизм химических реакций получения органических соединений;</p> <p>-составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;</p> <p>-прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;</p> <p>-решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;</p> <p>-определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;</p> <p>-применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами;</p> <p>-проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;</p> <p>-проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p>	<p>-влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;</p> <p>-влияние функциональных групп на свойства органических веществ;</p> <p>-изомерию как источник многообразия органических соединений;</p> <p>-методы получения высокомолекулярных соединений;</p> <p>-особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;</p> <p>-особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;</p> <p>-особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;</p> <p>-природные источники, способы получения и области применения органических соединений;</p> <p>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>-типы связей в молекулах органических веществ.</p>	<p>-изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов;</p> <p>-проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля;</p> <p>-проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем программы по дисциплине</b>	108
в том числе:	
теоретическое обучение	78
лабораторные работы	16
практические занятия	14
<i>Самостоятельная работа (аудиторная)</i>	10
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>	<b>6</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Строение органических веществ</b>	<b>18</b>	
<b>Тема 1.1. Элементарный анализ органических соединений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Методы выделения и очистки органических веществ. Принципы качественного и количественного анализов ОВ. Установление формул органических веществ.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Лабораторная работа № 1 «Качественный элемент анализа органических веществ»	2	
	Практическое занятие № 1 «Решение задач по установлению формул органических веществ».	2	
<b>Тема 1.2.</b> Общие вопросы строения органических веществ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Теория химического строения органических веществ А.М. Бутлерова. Основные положения, значения теории. Молекулярные и структурные формулы органических веществ. Изомерия. Строение атома S- элементов. Гибридизация. Валентное состояние атома углерода. Типы органических реакций. Гемолитический и гетеролитический механизм разрыва связей. Понятие о радикалах, карбокатионах, карбоанионах.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Практическое занятие № 2 «Составление структурных формул изомеров».	2	
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>Углеводороды</b>	<b>28</b>	
<b>Тема 2.1</b> Алканы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Гомологический ряд алканов, общая формула, строение молекулы метана, этана. Понятие о $sp^3$ - гибридизации. Структурная изомерия алканов. Алкильные радикалы. Радикальная и современная международная номенклатура (IUPAC).		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	
	Лабораторная работа № 2 «Получение метана и исследование химических свойств метана при обычных условиях».	2	
	Практическое занятие № 3 «Упражнения по закреплению знаний номенклатуры, способов получения и свойства алканов. Решение задач по уравнению реакций».	2	

<b>Тема 2.2</b> Алкены.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Определение, общая формула, гомологический ряд, изомерия, номенклатура (рациональная и современная международная IUPAC).		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Лабораторная работа № 3 «Получение этилена и исследование его свойств».	2	
<b>Тема 2.3.</b> Алкины	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Алкины: признак, гомологический ряд, общая формула, номенклатура. Строение молекулы ацетилена. Тройная связь как сочетание одной пи-связи и двух сигма- связей.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	4	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Лабораторная работа № 4 «Получение ацетилена и исследование его свойств (действие бромной воды и перманганата калия, аммиачного раствора нитрата серебра)».	2	
	Практическое занятие № 4 «Закрепление знаний номенклатуры и свойств. Взаимный переход алканов, алкенов и алкинов. Решение расчетных задач».	2	
<b>Тема 2.4.</b> Диеновые углеводороды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Алкадиены: определение, общая формула, классификация, номенклатура. Диеновые углеводороды с сопряженными двойными связями. Строение молекул бутадиена – 1,2. Особенности химических свойств сопряженных диенов. Физические свойства и получение бутадиена – 1,3 и изопрена.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Самостоятельная работа № 1 «Алкадиены»</i>	2	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
<b>Тема 2.5</b> Ароматические углеводороды (арены)	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Бензол. Строение молекулы бензола. Признак ароматического состояния. Гомологи бензола: определение, общая формула гомологического ряда. Изомерия 2-х и 3-х замещенных гомологов; тривиальные названия, международная номенклатура. Ароматические радикалы. Способы получения, физические и физиологические свойства бензола. Химические свойства бензола и его гомологов: реакции замещения (нитрования, галогенирования, сульфирования, алкилирования); механизм реакции электрофильного замещения; реакции присоединения водорода и хлора; реакции окисления.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10

	Лабораторная работа № 5 «Исследовать физические свойства бензола, толуола, нафталина и их способность к реакциям присоединения, окисления».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Самостоятельная работа № 2 «Производные ароматических углеводородов»</i>	2	
<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	<b>Соединения с однородными функциями</b>	<b>30</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Галогено-производные	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Галогенопроизводные углеводородов: классификация, изомерия, международная и рациональная номенклатура, получение. Физические и физиологические свойства. Химические свойства: реакции нуклеофильного замещения (с металлами, водой, цианидом калия, алкоголятами); реакции отщепления галогеноводородов.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	Лабораторная работа № 6 «Получение галогенопроизводных углеводородов».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Самостоятельная работа № 3 «Ди- и полигалогенпроизводные углеводороды»</i>	2	
<b>Тема 3.2</b> Гидроксильные соединения и их производные.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>24</b>	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Предельные одноатомные спирты. Понятие о функциональной группе, общая формула, гомологический ряд. Изомерия, номенклатура (рациональная, международная). Общие способы получения. Физические свойства, понятие о водородной связи. Химические свойства спиртов: кислотные, основные, образование простых и сложных эфиров, дегидратация. Окисление, дегидрирование. Отдельные представители: метанол, этанол.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Лабораторная работа № 7 «Исследование физических и химических свойств одноатомных и многоатомных спиртов».	2	
	Лабораторная работа № 8 «Исследование свойств фенолов».	2	
	Практическая работа № 5 «Составление структурных формул спиртов, закрепление знаний номенклатуры и свойств спиртов».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Самостоятельная работа № 4 «Производные карбоновых кислот»</i>	<b>2</b>	



<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>Гетерофункциональные соединения</b>	<b>20</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Галогенозамещения кислоты, гидроксикислоты, кетоникислоты.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Определение гетерофункциональных соединений. Галогенозамещенные кислоты: изомерия, номенклатура, получение. Взаимное влияние галогена и –COOH- группы. Химические свойства. Индуктивный эффект. Гидрооксикислоты: признак, изомерия, номенклатура, получение. Физические и химические свойства. Взаимное влияние функциональных групп. Понятие о стереоизомерии. Кетоникислоты: признак, номенклатура. Ацетоуксусная кислота. Ацетоуксусный эфир: его получение, кето-фенольная таутомерия; свойства кетонной и фенольной формы.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 6 «Гетерофункциональные соединения»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Самостоятельная работа № 5 «Отдельные представители гидроксикислот и оксокислот»</i>	2	
<b>Тема 4.2</b> Аминокислоты	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Классификация, изомерия, номенклатура, способы получения, строения. Внутримолекулярная нейтрализация. Физические свойства. Химические свойства по аминокислотной группе, по карбоксильной группе. Отношение к нагреванию.		
<b>Тема 4.3</b> Гетероциклические соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
	Определение и классификация. Шестичленные гетероциклы. Пиридин. Строение. Природа ароматического состояния, способы получения, номенклатура гомологов. Физические и химические свойства. Пятичленные гетероциклы. Пиррол, фуран, тиофен, фурфурол. Строение, свойства, получение. Реакция Ю.К. Юрьева		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Лабораторная работа № 9 «Получение фурфурола и проведение качественной реакции».	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>Определяется при формировании рабочей программы.</i>	*	

<b>РАЗДЕЛ 5.</b>	<b>Синтетические и высокомолекулярные соединения</b>	<b>12</b>	
<b>Тема 5.1</b> Полимеризационные высокомолекулярные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Общие понятия: полимер, структурное звено, степень полимеризации, молекулярная масса. Строение полимеров. Реакции полимеризации и условия ее проведения. Полиолефины: полиэтилены, полипропилен, полистирол, поливинилхлорид, их физические свойства. Каучук натуральный и синтетический: строение, получение, свойства.		ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
<b>Тема 5.2.</b> Поликонденсационные высокомолекулярные соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Реакции поликонденсации. Полиамиды. Синтетические волокна. Полиэфиры. Фенолформальдегидные смолы. Кремнийорганические полимеры		ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ОК 01-10
<b>Всего (часов)</b>		<b>108</b>	
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>		<b>6</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет химических дисциплин, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

Лаборатория органической химии, оснащенная посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, приборами, химической посудой и реактивами; электрофицированными таблицами, комплектами учебно-наглядных пособий.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Габриелян О.С. Химия. – М.: «Академия», 2017
2. Габриелян О.С. Химия: Практикум. – М.: «Академия», 2017
3. Программный продукт Eureka Mono Химия: опыты, тесты - ЭОР

###### **Дополнительные источники:**

1. Грандберг, И. И. Органическая химия : учебник для СПО / И. И. Грандберг, Н.Л. Нам. — 8-е изд. – Москва : Юрайт, 2017. – 608 с.
2. Грандберг, И. И. Органическая химия : практические работы и семинарские занятия / И. И. Грандберг, Н.Л. Нам.— 6-е изд. перераб. и доп. - Москва : Юрайт, 2016. – 349 с.
3. Зурабян, С. Э. Органическая химия / С.Э. Зурабян, А. П. Лузин.– Москва : ГЭОТАР-Медиа, 2016. – 384 с.
4. Иванов, В. Г. Органическая химия : краткий курс: учебное пособие / В.Г. Иванов, О.Н. Гева. - Москва : КУРС, 2016. – 222 с.
5. Каминский, В.А. Органическая химия. В 2 ч. Ч. 2. Учебник для СПО. — 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 314 с.
6. Каминский, В. А. Органическая химия: тестовые задания, задачи, вопросы : учебное пособие для СПО. — 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 289 с.
7. Никольский, А. Б. Химия : учебник и практикум для СПО / А. Б. Никольский, . А. В. Суворов— 2-е изд. перераб. и доп. – Москва : Юрайт, 2016. – 507 с.
8. Новокшанова, А. Л. Органическая, биологическая и физколлоидная химия : практикум : учебное пособие для СПО / А. Л. Новокшанова. – 2 изд., испр. и доп. – Москва : Юрайт, 2017. – 222 с. – ISBN 978-5-534-03708-1
9. Оганесян, Э. Т. Органическая химия : учебное пособие для медико-фармацевтических колледжей. - Ростов н/Д: с Феникс, 2016. – 428 с.
10. Органическая химия. Задачи и упражнения : учебное пособие для СПО / отв. ред. Сосновских, В. Я. – Москва : Юрайт, 2017. – 344 с. – ISBN 978-5-534-01619-2
11. Саенко, О. Е. Химия для колледжей: учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования — 5-е изд. – Ростов н/Д : Феникс, 2014. –282 с.
12. Тупикин, Е. И. Химия. В 2 ч. Ч. 2. Органическая химия : учебник для СПО. — 2-е изд. – Москва : Юрайт, 2017. – 197 с.
13. Хаханина, Т. И. Органическая химия : учебное пособие для СПО и прикладного бакалавриата / Т. И. Хаханина, Н. Г. Осипенкова. – Москва : Юрайт, 2016. – 396 с. - ISBN 978-5-9916-6119-5 Артеменко, А. И. Органическая химия: учебник. – Москва : Высшая школа, 2000. – 536 с.: ил.
14. Боровлев, И. В. Органическая химия : термины и основные реакции. – Москва :

БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 359 с.

15. Габриелян, О.С. Практикум по общей, неорганической и органической химии / О. С. Габриелян, И. Г. Остроумов, Н. М. Дорофеева. – Москва : Академия, 2011. – 256 с.

16. Захарова, Т.Н. Органическая химия : учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования / Т. Н. Захарова, Н. А. Головлева. – М.: Академия, 2012. – 397 с.

17. Ким, А. А. Органическая химия : учебное пособие. – Новосибирск: Сибирское университетское издательство, 2002. – 976 с.

18. Курц, А. Л. Задачи по органической химии с решениями. – Москва: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2013. – 352 с.

19. Реутов, О. А. Органическая химия. В 4 ч. – Москва : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 345 с.

20. Саенко, О.Е. Химия для колледжей : учебник. – Ростов н/Д : Феникс, 2008. –282 с. -(Среднее профессиональное образование).

21. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров : учебное пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 224 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		
- составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений;	Демонстрирует умения составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ. Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ.
- определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов;	Демонстрирует умения определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов.	
- описывать механизм химических реакций получения органических соединений;	Демонстрирует умения описывать механизм химических реакций получения органических соединений.	
- составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений;	Демонстрирует умения составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений.	
- прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул;	Демонстрирует умения прогнозировать свойства органических соединений в зависимости от строения молекул.	
- решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;	Демонстрирует умения решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений.	
- определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;	Демонстрирует умения определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ.	

-применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами;	Демонстрирует умения применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами.	
-проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;	Демонстрирует умения проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях.	
-проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты;	Демонстрирует умения проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.	
<b>знания:</b>		Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы Устный индивидуальный опрос.
- влияние строения молекул на химические свойства органических веществ;	Демонстрирует знания влияния строения молекул на химические свойства органических веществ.	
-влияние функциональных групп на свойства органических веществ;	Демонстрирует знания влияния функциональных групп на свойства органических веществ.	
-изомерию как источник многообразия органических соединений;	Демонстрирует знания изомерии как источника многообразия органических соединений.	
-методы получения высокомолекулярных соединений;	Демонстрирует знания методов получения высокомолекулярных соединений.	
-особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода;	Демонстрирует знания особенностей строения органических веществ, их молекулярного строения, валентного состояния атома углерода.	
-особенности строения и свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;	Демонстрирует знания особенностей строения и свойств органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов.	
-особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;	Демонстрирует знания особенностей строения и свойств органических соединений с большой молекулярной массой.	
-природные источники, способы получения и области применения органических соединений;	Демонстрирует знания природных источников, способов получения и области применения органических соединений.	
-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;	Демонстрирует знания теоретических основ строения органических веществ, номенклатуры и классификации органических соединений.	
-типы связей в молекулах органических веществ.	Демонстрирует знания типов связей в молекулах органических веществ.	

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.05 Общая и аналитическая химия**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.05 Общая и аналитическая химия**  
разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** *Стонога Ю.В.* преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА ПРИМЕРНОЙ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 «Общая и аналитическая химия» входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов».

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

- ЕН.01 Математика;
- ОП.04 Органическая химия;
- ОП.08 Физика-химия и механика полимерных композитов;
- ОП.09 Материаловедение и основы технологии композитов;
- ОП.12 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- ОП 14 Охрана труда

Учебная дисциплина ОП.05 «Общая и аналитическая химия» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ПК 4.1. Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов

ПК 4.2. Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами

Трудоемкость дисциплины – 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов, вариативная часть – 36 часов. Вариативная часть нацелена на развитие и формирование компетенций в соответствии со стандартом WSR: основные закономерности, классификации и основы химико-технологических процессов.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания, приобретается практический опыт:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 5 ОК 6 ОК 7 ОК 8 ОК 9 ОК10 ПК 4.1 ПК 4.2	<p>агрегатное состояние вещества;</p> <p>-аппаратуру и технику выполнения анализов;</p> <p>-значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;</p> <p>-способы выражения концентрации веществ;</p> <p>-теоретические основы методов анализа;</p> <p>-технику выполнения анализов;</p> <p>-типы ошибок в анализе;</p> <p>-устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.</p> <p>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>-типы связей в молекулах органических веществ.</p>	<p>агрегатное состояние вещества;</p> <p>-аппаратуру и технику выполнения анализов;</p> <p>-значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;</p> <p>-способы выражения концентрации веществ;</p> <p>-теоретические основы методов анализа;</p> <p>-технику выполнения анализов;</p> <p>-типы ошибок в анализе;</p> <p>-устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.</p> <p>-теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;</p> <p>-типы связей в молекулах органических веществ.</p>	<p>-проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов</p> <p>-получение готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами;</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем программы по дисциплине</b>	72
в том числе:	
теоретическое обучение	34
лабораторные работы	16
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа (аудиторная)</i>	6
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 ОБЩАЯ И АНАЛИТИЧЕСКАЯ ХИМИЯ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>РАЗДЕЛ 1. Теоретические основы общей и аналитической химии</b>		<b>6</b>	
Тема 1.1 Положения и принципы общей и аналитической химии.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01-10
	1. Положения и принципы общей и аналитической химии	2	
	2. Основные стадии аналитического контроля	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Самостоятельная работа № 1 «Техника безопасности в химической лаборатории»	<b>2</b>	
<b>РАЗДЕЛ 2. Общая химия</b>		<b>20</b>	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01-10
Тема 2.1. Основы общей химии.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	1. Химическая связь и строение молекул	2	
	2. Растворы. Концентрация растворов	2	
	3. Теория Электролитической диссоциации. Произведение растворимости	2	
	4. Гидролиз солей. Буферные растворы	2	
	5. Окислительно-восстановительные реакции. Комплексные соединения	2	
	6. Кинетика химических реакций	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
Практическая работа № 1 «Концентрация растворов»	2		
Практическая работа № 2 «Окислительно-восстановительные реакции. Комплексные соединения»	2		
Лабораторная работа № 1 «Теория электролитической диссоциации. Гидролиз солей»	2		
Лабораторная работа № 2. Кинетика химических реакций	2		
<b>РАЗДЕЛ 3. Качественный анализ</b>		<b>20</b>	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01-10
Тема 3.1 Катионы и анионы.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>20</b>	
	1. Аналитическая классификация катионов	2	
	2. Аналитическая классификация анионов	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
Практическая работа № 3 «Посуда и оборудование для химического анализа»	2		
Практическая работа № 4 «Анализ смеси катионов»	2		

	Практическая работа № 5 «Анализ смеси анионов»	2	
	Лабораторная работа № 3 «Качественные реакции на катионы 1 – 3 групп»	2	
	Лабораторная работа № 4 «Качественные реакции на катионы 4 – 6 групп»	2	
	Лабораторная работа № 5 «Качественные реакции на анионы»	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>4</b>	
	Самостоятельная работа № 2 «Химические методы качественного анализа»	2	
	Самостоятельная работа № 3 «Техника аналитических работ»	2	
<b>РАЗДЕЛ 4. Количественный анализ</b>		<b>18</b>	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01-10
Тема 4.1	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>18</b>	
Гравиметрический и титриметрический анализ.	1. Гравиметрический анализ. Расчеты в гравиметрическом анализе	2	
	2. Техника операций в гравиметрическом анализе	2	
	3. Примеры гравиметрического анализа	2	
	4. Титриметрический анализ. Методы и расчеты в титриметрического анализа	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	Практическая работа № 6 «Техника и расчеты гравиметрического анализа».	2	
Практическая работа № 7 «Расчеты в титриметрическом анализе».	2		
Лабораторная работа № 6 «Определение процентного содержания бария в BaCl <sub>2</sub> ».	2		
Лабораторная работа № 7 «Приготовление и стандартизация рабочих растворов».	2		
Лабораторная работа № 8 «Определение жесткости воды».	2		
<b>РАЗДЕЛ 5. Физико-химический анализ</b>		<b>4</b>	ПК 4.1 ПК 4.2 ОК 01-10
Тема 5.1	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
Физико-химические методы анализа	1. Фотометрический и хроматографический методы анализа	2	
	2. Рефрактометрический и потенциометрический методы анализа	2	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическая работа № 8 «Физико-химические методы анализа»	2	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>		<b>2</b>	
<b>Всего (часов)</b>		<b>72</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Химических дисциплин», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий (учебники, раздаточный материал, комплекты практических и лабораторных работ);
- стенд «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева»;
- стенд «Электрохимический ряд напряжений металлов»;
- стенд «Растворимость солей, кислот и оснований в воде»;
- стенд «Правила по технике безопасности при работе в химическом кабинете».

Технические средства обучения: компьютер, мультимедийный проектор

- Лицензионное программное обеспечение:

Операционная система: WindowsXp, MsOffice /пакет прикладных программ/

Лаборатория аналитической химии, оснащена:

- посадочными местами по количеству обучающихся;
- рабочим местом преподавателя;
- приборами, химической посудой и реактивами;
- комплектами учебно-методических пособий.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Габриелян О.С. Химия. – М.: «Академия», 2017
2. Габриелян О.С. Химия: Практикум. – М.: «Академия», 2017
3. Программный продукт Eureka Mono Химия: опыты, тесты - ЭОР

###### **Дополнительные источники:**

1. Аналитическая химия: Учебник для студ. сред. проф. учеб. заведений / Ю.М. Глубоков, В.А. Головачева, Ю.А. Ефимова и др.; Под ред. А.А. Ищенко. – М.: Издательский центр «Академия», 2014.

##### **3.2.2. Электронные издания**

1. <https://www.chem-astu.ru/chair/study/anchem/>
2. <http://avidreaders.ru/read-book/analiticheskaya-himiya-kniga-2-fiziko-himicheskie.html>
3. [https://vk.com/doc-57911345\\_296471799?dl=2a509cce7be8f24206](https://vk.com/doc-57911345_296471799?dl=2a509cce7be8f24206)
4. <https://megaobuchalka.ru/5/48314.html>
5. [http://fhma.sociolife.ru/docs/mat\\_for\\_ekz.pdf](http://fhma.sociolife.ru/docs/mat_for_ekz.pdf)

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, письменных контрольных заданий.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		
-описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;	Демонстрирует умения описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ  Текущий контроль в форме защиты лабораторных работ.
-обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию;	Демонстрирует умения обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию.	
-готовить растворы заданной концентрации;	Демонстрирует умения готовить растворы заданной концентрации.	
-проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;	Демонстрирует умения проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности.	
-проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	Демонстрирует умения проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.	
<b>знания:</b>		
-значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;	Демонстрирует знания значения химического анализа, методов качественного и количественного анализа химических соединений.	Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения самостоятельной работы, устный индивидуальный опрос, решение задач. Письменный опрос в форме тестирования, химических и графических диктантов, проверочных работ.
-способы выражения концентрации веществ;	Демонстрирует знания способов выражения концентрации веществ.	
-теоретические основы методов анализа;	Демонстрирует знания теоретических основ методов анализа.	
-технику выполнения различных видов анализа;	Демонстрирует знания техники выполнения анализа.	
-типы ошибок в анализе;	Демонстрирует знания типов ошибок в анализе.	
-устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.	Демонстрирует знания устройства основного лабораторного оборудования и правил его эксплуатации.	

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.06 Техническая механика**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018



РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.06 Техническая механика** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Куренкова В.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.06 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.06 «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами и профессиональными модулями:

- ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов

Учебная дисциплина ОП.06 «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 15.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства.

Трудоемкость дисциплины 92 часа, из них обязательная часть – 36 часа, вариативная – 56 часа. Вариативная часть позволяет закрепить практические навыки по темам дисциплины. Вариативная часть нацелена на развитие и формирование компетенций в соответствии со стандартом WSR: типовые технологические процессы и режимы производства.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания, приобретает практический опыт:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.	-производить расчеткомпозиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб; - производить расчет композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - выбирать композиционные материалы на основе анализа их прочностных свойств для конкретного применения.	- основы технической механики; - аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методику расчета композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб; - методику расчета композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; - прочностные свойства композиционных материалов при выборе для конкретного применения.	

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы по дисциплине</b>	92
в том числе:	
теоретическое обучение, лекции	92
лабораторные работы	
практические занятия	32
курсовая работа (проект)	
контрольная работа	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	
4	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>		<b>30</b>	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.		
	2. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.		
	3. Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической и геометрической формах. Рациональный выбор координатных осей.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил	1	
2. Практическое занятие: Определение направления и величины реакций связей	1		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.		
	2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.		
	3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		
	4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы		
	5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор		

	и моментов заземления.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций двухопорных балок.	1	
	2. Практическое занятие: Определение опорных реакций консольных балок.	1	
Тема 1.3. Пространственная система сил	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.		
	2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.		
	3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Практическое занятие: Определение опорных реакций пространственно нагруженного вала.	1	
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4.
	1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.		
	2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур		
	3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Практическое занятие: Определение центра тяжести составных плоских фигур.	1	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».		
	2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.		
	3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
Тема 1.6. Сложное движение точек и	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02.
	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки.		

твердого тела	Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей.		ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.		
	3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
Тема 1.7. Аксиомы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки.		
	2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	<b>Содержание учебного материала</b>	1	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. .		
	2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин		
	3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести.		
	4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		
Тема 1.9. Основные законы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки		
	2. Теорема о кинетической энергии точки.		
	3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		

<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное.		
	2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса.		
	3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов.		
	4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений.	1	
2. Практическое занятие: Расчет на прочность при растяжении и сжатии.	1		
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.		
	2. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
1. Практическое занятие: Выполнение расчетов на срез и смятие	1		
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2.
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.		
	2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.		
	3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	



	1. Практическое занятие: Расчеты вала на прочность и жесткость при кручении	1	ПК 2.3. ПК 2.4
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2.
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции.		
	2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца		
	3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	ПК 2.3.
	1. Практическое занятие: Определение осевых моментов инерции составных сечений, составленных из прокатных профилей, имеющих ось симметрии.	1	ПК 2.4
Тема 2.5. Поперечный изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.		
	2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов.		
	3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Практическое занятие: Расчет на прочность при поперечном изгибе.	1	
Тема 2.6. Сложное сопротивление	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.		
	2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние		
	3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений.		
	4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Практическое занятие: Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	1	

Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер.		
	2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		-	
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент.		
	2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.		
	3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.		
<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		-	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>14</b>	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.		
	2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.		
	3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении.		
	4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>		1

	1. Практическое занятие: Расчет многоступенчатого привода	1	
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10.
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом.		
	2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности		
	3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
Тема 3.3. Ременные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения.		
	2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой.		
	2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.		
	3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи.		
	4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	

	1. Практическое занятие: Изучение конструкции цилиндрического зубчатого редуктора	1	
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.		
	2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб.		
	3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость		
	2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	1	
	1. Практическое занятие: Подбор и расчет подшипников качения	1	
Тема 3.7. Муфты	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт.		
	2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-	
<b>Раздел 4. Создание и анализ механизмов и деталей машин</b>		<b>12</b>	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3.
Тема 4.1. Структура и кинематический анализ механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	3	
	1. Основные понятия теории механизмов и машин		
	2. Основные виды механизмов		
	3. Структурный анализ и синтез механизмов		
	4. Кинематический анализ механизмов		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
1. Практическое занятие: Определение скоростей и ускорений точек звеньев	1		

	2. Практическое занятие: Построение плана скоростей и ускорений звена механизма	1	ПК 2.4	
Тема 4.2. Динамический анализ механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2.	
	1. Трение и износ в механизмах			
	2. Силовой анализ механизмов			
	3. Уравнения движения механизмов			
	4. Колебания в механизмах			
	5. Уравновешивание и виброзащита машин	2	ПК 2.3. ПК 2.4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
1. Практическое занятие: Расчет массы противовесов для балансировки вращающегося ротора	2			
Тема 4.3. Синтез механизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	6	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	
	1. Общие методы синтеза механизмов			
	2. Синтез зубчатых механизмов			
	3. Синтез кулачковых механизмов	5	ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4	
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			
	1. Практическое занятие: Построение профилей зубьев зубчатых колес			2
	2. Практическое занятие: Определение геометрических параметров зубчатых колес			2
3. Практическое занятие: Построение профиля кулачка по заданному закону движения толкателя	1			
<b>Раздел 5. Составные части машин и механизмов, критерии работоспособности</b>		<b>26</b>		
Тема 5.1. Общие сведения о механизмах	<b>Содержание учебного материала</b>	2	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4	
	1. Двигатель, передача, исполнительный механизм, корпус. Детали общего и специального назначения			
	3. Критерии работоспособности: прочность, жесткость, теплостойкость, виброустойчивость. Износ деталей и основные понятия трибоники.			
	4. Основные положения теории надежности машин. Виды отказов. Ремонтируемые и неремонтируемые технические объекты.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	-		
Тема 5.2. Соединения	<b>Содержание учебного материала</b>	10	ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09.	
	1. Резьбовые соединения: геометрические параметры, классификация, напряжения в резьбе, характер распределения нагрузки по виткам гайки.			
	2. Порядок расчета одиночных болтов.			
	3. Конструкция и методы расчета шпоночных, зубчатых, прессованных и сварных			

	соединений.		ОК 10.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	8	ПК 2.2.
	1. Практическое занятие: Расчет резьбовых соединений	2	ПК 2.3.
	2. Практическое занятие: Расчет шпоночных и зубчатых соединений	2	ПК 2.4
	3. Практическое занятие: Расчет сварных соединений	2	
	4. Практическое занятие: Расчет соединений с гарантированным натягом	2	
Тема 5.3. Механические передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	8	ОК 01.
	1. Основные типы передач в зависимости от принципа работы. Нагрузочные характеристики. Зубчатые передачи: основные характеристики.		ОК 02.
	2. Основные геометрические параметры цилиндрических и конических передач. Силы в зацеплении этих передач. Работа зуба в зацеплении.		ОК 04.
	3. Расчет нагрузки. Степень точности передач. Допускаемые напряжения. Материалы и термообработка зубчатых колес.		ОК 05.
	4. Расчет зубчатых передач по контактным напряжениям		ОК 09.
	5. Расчет зубчатых передач по напряжениям изгиба.		ОК 10.
	6. Основные геометрические параметры червячных передач. Силы действующие в зацеплении. Особенности расчета по контактным напряжениям и изгибу. Тепловой расчет.		ПК 2.2.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	6	ПК 2.3.
	1. Практическое занятие: Расчет цилиндрических и конических зубчатых передач.	2	ПК 2.4
	2. Практическое занятие: Расчет червячных передач.	2	
3. Практическое занятие: Подбор и расчет цепных и ременных передач.	2		
Тема 5.4 Валы и оси	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02.
	1. Определение вала, определение оси, назначение		ОК 04. ОК 05.
	2. Конструктивные элементы валов и осей. Конструкция и проектный расчет валов и осей.		ОК 09.
	3. Проверочный расчет на прочность и жесткость		ОК 10.
	4. Материалы валов и осей. Способы обработки		ПК 2.2.
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	ПК 2.3.
1. Практическое занятие: Расчет валов на прочность и жесткость	2	ПК 2.4	
Тема 2.5. Подшипники и муфты	<b>Содержание учебного материала</b>	3	ОК 01. ОК 02.
	1. Конструкция и принципы работы подшипников.		ОК 04. ОК 05.
	2. Классификация подшипников качения. Достоинства подшипников качения. Подбор по		ОК 09.

	статической и динамической грузоподъемности		ОК 10. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4
	2. Классификация основных конструкций муфт. Назначение муфт и методика их подбора. Нерасцепляемые муфты.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	1. Практическое занятие: Подбор и расчет подшипников качения и скольжения	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
		<b>Всего: 92</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, и техническими средствами обучения: интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением. Для проведения занятий используется МТБ МЦК:

*Учебный центр*  
*Лаборатория «Технической механики»*  
*Комплекс «Изучение плоских сил»*  
*Стенд для изучения плоских сходящихся сил*  
*Комплекс «Изучение трения»*  
*Учебная лабораторная установка «Определение коэффициента трения движения и покоя»*

*Комплекс «Изучение плоских фигур»*  
*Комплекс «Изучение стержней»*  
*Комплекс «Изучение сжатого стержня»*  
*Учебный лабораторный стенд «Балансировка тел вращения»*  
*Учебно-лабораторный комплекс «Теоретическая механика»*  
*Учебный лабораторный стенд «Изучение простых механизмов»*  
*Демонстрационная модель «Цилиндрический редуктор»*  
*Демонстрационная модель «Червячный редуктор»*  
*Комплекс «Изучение зубьев»*  
*Комплекс «Изучение пружин»*  
*Комплекс «Изучение напряжений»*  
*Учебная лабораторная установка «Демонстрация принципа Сен-Венана»*  
*Комплекс «Устойчивость тонкостенных элементов конструкции фермы»*  
*Учебный лабораторный стенд «Определение главных напряжений при кручении и совместном действии кручения и изгиба»*  
*Учебно-лабораторный комплекс «Исследование механических свойств материалов»*

*Лаборатория «Технических измерений»*  
*Автоколлиматор унифицированный АКУ-1*  
*Машина координатно-измерительная портативная Romer Absolute ARM-7312*  
*Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ и с системой технического зрения КИМ-ЧПУ-ТЗ модели НИИК-701*  
*Двухкоординатная автоматизированная оптическая измерительная система ДООИС*  
*Автоматический измерительный комплекс со штангенциркулем Sylvac и цифровым индикатором Dial Gauge*

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе:

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

Электронная библиотечная система Знание.com:  
<http://znaniyum.com/catalog/product/987196>



**Дополнительные источники:**

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для учреждений среднего профессионального образования – М: Издательский центр «Академия», 2014г.- 352с.
2. Аркуша А.И. Техническая механика. - М: Высшая школа, 1983г. -447с
3. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике - М: Высшая школа, 2006г.-344с
4. Винокуров А.И. Сборник задач по сопротивлению материалов. - М: Высшая школа, 2006г. – 383с
5. Ицкович Г.М. Сопротивление материалов. - М: Высшая школа, 2006г.
6. Ицкович Г.М. Руководство к решению задач по сопротивлению материалов - М: Высшая школа, 2001г.
7. Куклин Н.Г. Детали машин. - М: Высшая школа, 2006
8. Мишенин Б.В. Техническая механика. - М: НМЦ СПО РФ, 1994г.
9. Никитин Е.М. Теоретическая механика для техникумов.- М: Наука, 2006г.
10. Олофинская В. П. Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий - М: Форум-Инфра-М, 2008г.-349с
11. Олофинская В. П. Детали машин: краткий курс и тестовые задания - М: Форум-Инфра-М, 2008г.- 208с

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>умения:</b>		
- производить расчет композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб;	Демонстрирует умения производить расчет композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; решение производственных ситуаций.  Текущий контроль в форме защиты практических работ.
- производить расчет композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Демонстрирует умения производить расчет композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	
- выбирать композиционные материалы на основе анализа их прочностных свойств для конкретного применения.	Демонстрирует умения выбирать композиционные материалы на основе анализа их прочностных свойств для конкретного применения.	
<b>знания:</b>		Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный
- основы технической механики;	Демонстрирует знания основ технической механики.	
- аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;	Демонстрирует знания аксиом теоретической механики, законов равновесия и перемещения тел.	
- методику расчета композиционных материалов на растяжение и	Демонстрирует знания методики расчета композиционных материалов на растяжение и	

сжатие, сдвиг, срез, изгиб;	сжатие, сдвиг, срез, изгиб.	и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
- методику расчета композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	Демонстрирует знания методики расчета композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	
-прочностные свойства композиционных материалов при выборе для конкретного применения	Демонстрирует знания прочностных свойств композиционных материалов при выборе для конкретного применения.	

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.07 Основы автоматизации технологических процессов**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.07 Основы автоматизации  
технологических процессов** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОСНОВЫ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Основы автоматизации технологических процессов» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Основы автоматизации технологических процессов» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10, ПК 3.1-3.2, ПК 4.1-4.2.

Трудоемкость дисциплины - 80 часов, из них обязательная часть – 36 часов, вариативная – 44 часа. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

- типовые технологические процессы и режимы производства;
- причины нарушений технологического режима;
- принципы безопасной работы на автоматизированном обрабатывающем оборудовании.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10	<ul style="list-style-type: none"><li>- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) подзадачи производства и аргументировать свой выбор;</li><li>- регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;</li><li>- снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств, устройств и принцип действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);</li><li>- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);</li><li>- основные понятия автоматизированной обработки информации;</li><li>основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;</li></ul>

		<ul style="list-style-type: none"><li>- принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;</li><li>- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве;</li><li>- состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.</li></ul>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	80
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	
практические занятия	30
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме экзамена	



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>	
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Контрольно-измерительные приборы</b>	<b>56</b>		
Тема 1.1. Классификация технических средств измерения	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>16</b>	<i>ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10</i>	
	Введение. Роль учебной дисциплины в формировании специалиста и ее место среди дисциплин, формирующих знания и умения техника.			
	Краткие исторические сведения о развитии автоматизации.			
	Понятие механизации и автоматизации технологических процессов.			
	Понятие частичной, комплексной и полной автоматизации.			
	Влияние автоматизации технологических процессов на качество продукции, экономию энергоресурсов, сырья, материалов, экологическое состояние окружающей среды.			
	Основы метрологии и характеристики измерительных приборов. Классификация средств измерения. Метрологические характеристики измерительных приборов. Отсчетные устройства, характеристика шкал. Структурные схемы измерительных систем и приборов.			
Измерительные схемы приборов и систем дистанционной передачи показаний.				
Измерительные схемы приборов. ГСП и средства информации.				
Системы дистанционной передачи показаний.				
Тема 1.2 Приборы для контроля давления	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>8</b>	<i>ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10</i>	
	Общие сведения. Тензометрические и пьезоэлектрические измерительные преобразователи (датчики) давления. Приборы с упругими чувствительными элементами. Интеллектуальные датчики.			
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>			<b>2</b>
	<i>Практическое занятие «Изучение принципа действия серийных средств контроля параметров давления».</i>			<b>2</b>
Тема 1.3. Приборы для контроля температуры	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>10</b>		
	Основные понятия, определения, единицы измерения температуры.			

	Методы измерения температуры. Классификация, устройство, принцип действия основных средств измерения температуры, технические характеристики, область применения. Термометры расширения. Термометры сопротивления, градуировки, типы. Термоэлектрические преобразователи, типы, НСХ.		<i>ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10</i>
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие «Изучение принципа действия серийных средств контроля параметров температуры»</i>	4	
Тема 1.4 Приборы для контроля расхода массы и учета штучной продукции	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>8</b>	<i>ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10</i>
	Общие определения. Счетчики количества. Расходомеры. Весы и дозаторы.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	4	
	<i>Практическое занятие «Изучение принципа действия серийных средств контроля параметров расхода»</i>	4	
Тема 1.5. Приборы для контроля уровня жидких и сыпучих тел	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>6</b>	<i>ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10</i>
	Классификация приборов для контроля уровня. Байковые и поплавковые уровнемеры. Емкостные приборы. Пьезометрические уровнемеры. Гидростатические уровнемеры. Радарные уровнемеры.		
Тема 1.6. Приборы для контроля свойств и состава вещества	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>8</b>	<i>ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10</i>
	Приборы для измерений концентрации состава жидкости. Приборы для анализа состава газа. Приборы для измерения влажности воздуха. Приборы для измерения плотности и вязкости жидких сред.		
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>Основы теории автоматического управления</b>	<b>24</b>	
Тема 2.1. Общие сведения о	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>6</b>	

процессах автоматического регулирования	Основные понятия автоматизации и структурная схема автоматического управления. Основные виды САУ. Принципы регулирования. Объекты автоматического регулирования, их особенности, статические и динамические характеристики. Законы регулирования и автоматические регуляторы.		<i>ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10</i>	
Тема 2.2. Схемы автоматизации технологических процессов.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>18</b>	<i>ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ОК 01-10</i>	
	Схемы автоматизации вспомогательных технологических процессов. Схемы автоматизации технологических процессов.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			8
	Практическое занятие «Решение конкретных производственных ситуаций».			8
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>		
<b><i>Всего (часов)</i></b>		<b>80</b>		

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория автоматизации технологических процессов, оснащенная посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет. Для проведения занятий используется МТБ МЦК:

Учебный центр

Лаборатория «Гидро- пневмоприводы и релейная автоматика»

Модульный стенд Festo «Гидро- пневмоприводы и релейная автоматика» (3 шт.)

Лаборатория «Основы мехатроники»

Модульная станция Festo MPS (10 шт.)

Лаборатория «Системы управления промышленными роботами»

Станция с роботом и модулями Festo MPS (4 шт.)

Тренировочный полигон

Площадка «Мехатроника»

Модульная станция Festo MPS (4 шт.)

Конструктор робототехнический World Skills Robotics (Studica)

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Моряков О.С. Оборудование машиностроительного производства - М.: Академия, 2010.

2. Черпаков Б.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства, - М.: Академия 2012 г.

###### **Дополнительные источники:**

1. Шкатов Е.Ф., Шувалов В.В. Основы автоматизации технологических процессов химических производств: М. «Химия», 1988

2. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: Учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. – 352с.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. «Проектирование схем автоматизации, монтаж и эксплуатация устройств автоматизации», режим доступа -<http://www.convent-ufa.ru/text/299>

2. «Автоматизация и КИП», режим доступа -<http://avtkip.ru/category/proektirovanie>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		
- выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор;	Демонстрирует умения выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи производства и аргументировать свой выбор.	<i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий.</i>
- регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации;	Демонстрирует умения регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации.	
- снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации.	Демонстрирует умения снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации.	
<b>знания:</b>		<i>Опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</i>
- классификацию, виды, назначение и основные характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройству и принципу действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства);	Демонстрирует знания классификации, видов, назначения и основных характеристик типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств по месту их установки, устройств и принципов действия (электрических, электронных, пневматических, гидравлических и комбинированных датчиков и исполнительных механизмов, интерфейсных, микропроцессорных и компьютерных устройств).	
- общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ);	Демонстрирует знания общих сведений об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ).	
- основные понятия автоматизированной обработки информации;	Демонстрирует знания основных понятий автоматизированной обработки информации.	
- основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса;	Демонстрирует знания основ измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса.	

<p>-принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов;</p>	<p>Демонстрирует знания принципов построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовых систем автоматического регулирования технологических процессов.</p>	
<p>- систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве.</p>	<p>Демонстрирует знания системы автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве.</p>	

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.08 Физика-химия и механика полимерных композитов**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.08 Физика-химия и механика полимерных композитов** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г.Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ФИЗИКА-ХИМИЯ И МЕХАНИКА КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Физика-химия и механика композиционных материалов» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Физика-химия и механика композиционных материалов» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10, ПК 4.2.

Трудоемкость дисциплины - 82 часа, из них обязательная часть – 40 часов, вариативная – 42 часа. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

– основные закономерности, классификации и основы химико-технологических процессов.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК	Умения	Знания
ОК 1-10 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-изготавливать и испытывать фрагменты опытных образцов изделий из полимерных материалов по разработанным методикам и технологической документации;</li> <li>-проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства;</li> <li>-участвовать в обработке результатов экспериментальных и исследовательских работ;</li> <li>-обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативной, технической и технологической документацией (НТД);</li> <li>-участвовать в выборе оптимальной схемы технологического процесса;</li> <li>-обосновывать выбор оборудования для конкретного производства; оформлять конструкторскую, технологическую документацию в соответствии с ЕСКД и ЕСТД;</li> <li>-владеть методами проектирования технологических процессов с применением системы автоматизированного проектирования (САПР), информационно-коммуникационных технологий</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию композиционных материалов;</li> <li>-физико-химические основы композиционных материалов;</li> <li>-цели и задачи экспериментальных и исследовательских работ;</li> <li>-методы теоретического и экспериментального исследования;</li> <li>-основные закономерности физико-химических процессов;</li> <li>-правила эксплуатации оборудования;</li> <li>-свойства продукции, сырья материалов;</li> <li>-устройство и технические характеристики, конструктивные особенности, принцип работы и эксплуатации оборудования;</li> <li>-принцип построения технологических схем производства из композиционных материалов;</li> <li>-требования ЕСКД, ЕСТД;</li> <li>-порядок оформления, согласования технологической документации.</li> </ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	82
в том числе:	
теоретическое обучение	60
лабораторные работы	
практические занятия	22
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация</b> в виде дифференцированного зачета	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся)	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	
<b>Раздел 1 Физико-химические процессы</b>		<b>60</b>	
<b>Тема 1.1 Физико-химия формования поверхности раздела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<i>ОК 1-10 ПК 4.2</i>
	Смачивание и адгезия. Диффузия полимеров в волокна. Адгезионная прочность и остаточные напряжения.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Изучение корреляционных диаграмм прочности композита-прочность сцепления компонентов»	4	
	Практическое занятие «Измерение образцов штангенциркулем и микрометром»		
<b>Тема 1.2 Композиты со стекловолоконным наполнителем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<i>ОК 1-10 ПК 4.2</i>
	Влияние природы и состава матрицы. Модифицированные поверхности наполнителя. Связь прочности стеклопластиков с прочностью границы раздела.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Связь прочности стеклопластиков с прочностью границы раздела».	4	
	Практическое занятие «Определение структуры композитов и распределение наполнителей в матрице (по образцам)».		
<b>Тема 1.3 Полимерные матрицы для композиционных материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<i>ОК 1-10 ПК 4.2</i>
	Влияние природы и состава связующего. Влияние обработки поверхности волокон.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Поликонденсация фенолов с формальдегидом в щелочной среде»	2	
<b>Тема 1.4 Композиты с борноволокнистым наполнителем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<i>ОК 1-10 ПК 4.2</i>
	Влияние природы и состава матрицы. Влияние обработки поверхности волокон. Связь прочности боропластиков с прочностью границы раздела.		

	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	2	
	Практическое занятие «Оценка критической длины волокна из данных адгезионных измерений»	2	
<b>Тема 1.5 Композиты с органоволокнистым наполнителем</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<i>OK 1-10 ПК 4.2</i>
	Влияние природы и состава матрицы. Связь прочности органопластиков с прочностью границы раздела.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	4	
	Практическое занятие «Влияние модифицирования матричных полимеров на адгезионную прочность»	4	
<b>Раздел 2. Физико-механические свойства</b>		<b>18</b>	
<b>Тема 2.1 Композиционные материалы с непрерывными волокнами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>OK 1-10 ПК 4.2</i>
	Механическая прочность. Классификация волокноармированных КМ.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	2	
	Практическое занятие «Изучение механической прочности КМ»	2	
<b>Тема 2.2 Композиционные материалы с дискретными волокнами</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Механическая прочность. Классификация армированных КМ.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	2	
	Практическое занятие «Изучение механической прочности КМ»	2	
<b>Тема 2.3 Композиционные материалы слоистые</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	Механическая прочность. Классификация слоистоармированных КМ.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	2	
	Практическое занятие «Изучение механической прочности КМ»	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b>Всего (часов)</b>		<b>82</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория технологии производства композиционных материалов, оснащенная посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет. Для реализации дисциплины используется МТБ МЦК: Учебный центр

*Лаборатория «Полимерных композитов»*

Сушильный шкаф CM 50/250-500 ШС

Вакуумная станция CompositeVAC 1/18-1

Абразиметр ММ-А-2017

Стенд для определения трения скольжения ММ-ТС-2017-1

Твердомер универсальный HBRV-187.5D

Терраметр Е6-13А

Измеритель иммитанса Е7-21

Весы лабораторные ВМ-153 для определения плотности

Весы лабораторные ВМ-213 для определения водопоглощения

Весы лабораторные ВК-300 для определения свойств материала

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Полимерные конструкционные материалы (структура, свойства, применение): Учебное пособие / Б.Б. Бобович. М.: Форум: НИЦ ИНФРА

2. Электронная библиотечная система Знание.com:  
<http://znanium.com/catalog/product/463083>

###### **Дополнительные источники:**

1. Кудрявцев Г.И., Щетинин А.М., Варшавский В.Я., Казаков М.Е., Армирующие химические волокна для композиционных материалов. М., Химия, 2008г., - 329с

2. Гуняев Г.М. Структура и свойства волокнистых полимерных композитов. М. Химия, 1980, 230с.

3. Липатов Ю.С. Физико - химия многокомпонентных систем. М. Химия, 2010г.

4. Карпинос Д.М., Тучинский Л.И., Вишняков Л.Р. Новые композиционные материалы. Киев, Головное издательство издательского объединения «Вища школа», 1999г, 312 с.

5. Михайлин Ю.А. Термоустойчивые полимеры и полимерные материалы. – СПб.: Профессия, 2006.-624с.

6. Крыжановский В. К., Виноградов Владимир, Головкин Г. С., Кербер М., Берлин А. А., Под ред. Берлина А.А., Полимерные композиционные материалы: структура, свойства, технология: Издательство: [ПРОФЕССИЯ](http://www.professiya.ru), 2016г-560стр.

##### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. [www.textilmach.ru](http://www.textilmach.ru)

2. [www.normacs.ru](http://www.normacs.ru)

3. [www.textile-machines.blogspot.com](http://www.textile-machines.blogspot.com)

4. Химический портал. <http://www.xumuk.ru>

5. <http://www.nanometer.ru>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>	
<b>умения:</b>			
- изготавливать и испытывать фрагменты опытных образцов изделий из полимерных материалов по разработанным методикам и технологической документации;	Демонстрирует умения изготавливать и испытывать фрагменты опытных образцов изделий из полимерных материалов по разработанным методикам и технологической документации.	<i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий; решение производственных ситуаций.</i>	
-проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства;	Демонстрирует умения проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства.		
-участвовать в обработке результатов экспериментальных и исследовательских работ; обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативной, технической и технологической документацией (НТД);	Демонстрирует умения участвовать в обработке результатов экспериментальных и исследовательских работ; обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативной, технической и технологической документацией (НТД).		<i>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</i>
-участвовать в выборе оптимальной схемы технологического процесса;	Демонстрирует умения участвовать в выборе оптимальной схемы технологического процесса.		
-обосновывать выбор оборудования для конкретного производства;	Демонстрирует умения обосновывать выбор оборудования для конкретного производства.		
-оформлять конструкторскую, технологическую документацию в соответствии с ЕСКД и ЕСТД; -владеть методами проектирования технологических процессов с применением системы автоматизированного проектирования (САПР), информационно-коммуникационных технологий.	Демонстрирует умения оформлять конструкторскую, технологическую документацию в соответствии с ЕСКД и ЕСТД, владеть методами проектирования технологических процессов с применением системы автоматизированного проектирования (САПР), информационно-коммуникационных технологий.		
<b>знания:</b>			
- классификацию композиционных материалов;	Демонстрирует знания классификации композиционных материалов.	<i>Опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля</i>	
-физико-химические основы композиционных материалов;	Демонстрирует знания физико-химических основ композиционных		

	материалов.	<i>результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</i>
-цели и задачи экспериментальных и исследовательских работ;	Демонстрирует знания целей и задач экспериментальных и исследовательских работ.	
-методы теоретического и экспериментального исследования;	Демонстрирует знания методов теоретического и экспериментального исследования.	
-основные закономерности физико-химических процессов;	Демонстрирует знания основных закономерностей физико-химических процессов.	
-правила эксплуатации оборудования;	Демонстрирует знания правил эксплуатации оборудования.	
-свойства продукции, сырья, материалов;	Демонстрирует знания свойств продукции, сырья, материалов.	
-устройство и технические характеристики, конструктивные особенности, принцип работы и эксплуатации оборудования;	Демонстрирует знания устройства и технических характеристик, конструктивных особенностей, принципов работы и эксплуатации оборудования.	
-принцип построения технологических схем производства из композиционных материалов; -требования ЕСКД, ЕСТД;	Демонстрирует знания принципов построения технологических схем производства из композиционных материалов, требований ЕСКД, ЕСТД.	
-порядок оформления, согласования технологической документации.	Демонстрирует знания порядка оформления, согласования технологической документации.	



**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.09 Материаловедение и основы технологии композитов**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.09 Материаловедение и основы технологии композитов** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЕ И ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ КОМПОЗИТОВ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Материаловедение и основы технологии композитов» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Материаловедение и основы технологии композитов» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10, ПК 4.1, 4.2.

Трудоемкость дисциплины - 70 часов, из них обязательная часть – 36 часов, вариативная – 34 часа. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

- взаимосвязь параметров химико-технологического процесса.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10	-определять особенности структуры и свойств полимерных композиционных материалов (ПМК); - определять виды связующих полимерных композиционных материалов; - выбирать виды наполнителей полимерных композиционных материалов; - получать полуфабрикаты	-классификацию и свойства полимерных композиционных материалов; - основные виды связующих полимерных композиционных материалов; - технологии получения полуфабрикатов; - основные виды наполнителей полимерных композиционных материалов; - принципы регулирования свойств полимерных композиционных материалов; - стадии подготовки исходных материалов; - методы получения изделий из полимерных композиционных материалов; - способы получения наноразмерных материалов; - возможные опасные и вредные факторы и средства защиты.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	70
в том числе:	
теоретическое обучение	50
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация</b> в виде экзамена	<b>3</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4
<b>Раздел 1.</b>	<b>Закономерности формирования структуры материалов</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Введение	Предмет, цели и задачи дисциплины. Основные понятия и термины материаловедения. Структура изучения курса. История формирования материаловедения как науки	<b>2</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
<b>Тема 1.2.</b> Строение и свойства материалов	Строение и свойства материалов. Кристаллическая решётка и её дефекты. Диффузия. Механические, тепловые и физические свойства материалов и методы их изучения	<b>8</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
<b>РАЗДЕЛ 2.</b>	<b>Особенности структуры и свойств полимерных композиционных материалов (ПМК)</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Промышленные полимерные композиционные материалы	<b>Содержание учебного материала</b> Определение и классификация полимерных композитов. Микромеханические аспекты взаимодействия компонентов ПМК. Упругопрочностные свойства композитов.	<b>6</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
<b>Тема 2.2.</b> Теоретические основы термопластичных полимеров	<b>Содержание учебного материала</b> Композиционные материалы с высоким содержанием волокон .Гибридные и градиентные армированные пластики (ГАП).	<b>2</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
<b>Тема 2.3</b> Основные виды связующих полимерных композиционных материалов.	<b>Содержание учебного материала</b> Термореактивные связующие: фенолформальдегидные, фурановые, кремнийорганические полимеры. Термореактивные связующие: ненасыщенные олигоэфирсы и эпоксидные олигомеры, полиимиды. Термопластичные связующие: полиолефины, поливинилхлорид, полиамиды, полиимиды, полиметилметакрилат, полиформальдегид. Ароматические полиэфирсы и полиамиды.	<b>4</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
<b>Тема 2.4</b> Основные виды наполнителей полимерных композиционных материалов	<b>Содержание учебного материала</b> Классификация наполнителей. Дисперсные наполнители Волокнистые наполнители Слоистые наполнители. Зернистые наполнители Классификация армирующих наполнителей. Стекловолоконистые наполнители. Углевволоконистые наполнители. Органоволоконистые наполнители. Бороволоконистые наполнители.	<b>4</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10

<b>РАЗДЕЛ 3.</b>	<b>Принципы регулирования свойств полимерных композиционных материалов</b>	<b>14</b>	
<b>Тема 3.1</b> Структура наполненных ПМ в зависимости от состава, размера и формы частиц наполнителя.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
	Связующие и их роль в формировании свойств ПКМ. Наполнители и их роль в формировании свойств ПКМ.		
<b>Тема 3.2</b> Разработка непрерывно армированных пластиков с заданными свойствами	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
	<b>Общие понятия и представления</b> Разработка конструкционных армированных пластиков. Разработка АП функционального назначения. Технологическое обеспечение заданных свойств АП.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>8</b>	
	Практическое занятие «Определение прочностных свойств ПКМ».	4	
	Практическое занятие «Определение твердости ПКМ».	4	
<b>РАЗДЕЛ 4.</b>	<b>Технология получения дисперсно-наполненных пластических масс</b>	<b>16</b>	
<b>Тема 4.1</b> Стадия подготовки исходных компонентов наполнителей и полимерных связующих	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
	Оценка основных характеристик дисперсных наполнителей. Подготовка полимерных связующих		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие «Определение содержания связующего и наполнителя в КМ».	3	
	Практическое занятие «Определение массовой доли смолы методом разности масс в КМ».	3	
<b>Тема 4.2</b> Смешение-основной процесс получения дисперсно-наполненных пластических масс	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
	Смешения и структурные параметры дисперсно-наполненных пластических масс. Критерии эффективности и оценка качества смешения. Непрерывное смешение в высоковязких полимеров с наполнителями.		
<b>Тема 4.3</b> Гранулирование пластмасс	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
	Гранулирование термопластов. Гранулирование реактопластов. Гранулирование каучуков и резиновых смесей.		
<b>Тема 4.4</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 4.1

Основные технологические схемы получения дисперсно-наполненных пластмасс	Схема получения наполненных термопластов. Схема получения фенопластов. Схема получения волокнитов на основе фенолоформальдегидной смолы.		ПК 4.2. ОК 01-10
<b>РАЗДЕЛ 5.</b>	<b>Технология получения полуфабрикатов</b>	<b>8</b>	
<b>Тема 5.1.</b> Технология получения полуфабрикатов наполненных пластмасс	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
	Получение премиксов. Получение препрегов. Получение волокнитов.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Определение горючести КМ».	2	
	Практическое занятие «Составить схему изготовления препрегов»	2	
<b>Тема 5.2</b> Технология получения полуфабрикатов армированных пластиков	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
	Виды полуфабрикатов. Технологический процесс получения полуфабрикатов АП жидкофазным совмещением компонентов. Пропитка волокнистых наполнителей под давлением.		
<b>РАЗДЕЛ 6.</b>	<b>Наноматериалы</b>	<b>3</b>	
<b>Тема 6.1</b> Наноматериалы	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-10
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Практическое занятие «Классификация ПКМ»	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>3</b>	
<b>Всего (часов)</b>		<b>70</b>	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Лаборатория материаловедения, оснащенная посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

Учебный центр

*Лаборатория «Полимерных композитов»*

Сушильный шкаф СМ 50/250-500 ШС

Вакуумная станция CompoziteVAC 1/18-1

Абразиметр ММ-А-2017

Стенд для определения трения скольжения ММ-ТС-2017-1

Твердомер универсальный HBRV-187.5D

Терраметр Е6-13А

Измеритель иммитанса Е7-21

Весы лабораторные ВМ-153 для определения плотности

Весы лабораторные ВМ-213 для определения водопоглощения

Весы лабораторные ВК-300 для определения свойств материала

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Лахтин Ю.М. Основы металловедения. - М.:Машиностроение,2014;

2. Соколова Е.Н. Материаловедение: Лабораторный практикум. - М.:Академия,2014.

###### **Дополнительные источники:**

1. Кербер М. Л., Виноградов В.М. и др. Полимерные композиционные материалы.- СПб.: Профессия, 2009.

2.Аскадский А.А., Хохлов А.Р. Введение в физико-химию полимеров. – М.: Научный мир, 2009.

3.Брацыхин Е.А. Технология пластических масс. – Л.: Химия, 1982.

4.Браутман Л. Композиционные материалы.- М.: Мир 1978.

5. Васильев В.В., Тарнопольский Ю.М. Композиционные материалы. Справочник.- М.: Машиностроение 1990.

6. Гусев А.И. Наноматериалы, наноструктуры, нанотехнологии. – М.: Физматлит, 2005.

7 .Кобаяси Н. Введение в нанотехнологию. – Пер. с японск. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2007.

8. Кузнецов Е.В. Альбом технологических схем производства полимеров и пластмасс на их основе. – М.: Химия, 1979.

9.Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,-СПб.: Профессия,2008.

10.Освальд Т., Тунг Л.-ш; Грэмман П. Дж. Литье пластмасс под давлением/ пер. с англ., под общ. редакц. д-ра техн.наук, проф. Э.Л. Калинцева.- СПб.: Профессия, 2008.

11. Пул Ч. – мл., Оуэнс Ф. Нанотехнология. – М.: Техносфера, 2006.

12.Суздальев И.П. Нанотехнология: физико-химия нанокластеров, наноструктур и наноматериалов .- М.: КомКнига, 2006.

13. Технология полимерных материалов: учебное пособие/ А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ.ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.

14. Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б. Переработка пластмасс/под общ. ред. А.Д. Паниматченко - СПб. :Профессия, 2008.

15. Энциклопедия полимеров в 3 томах. – М.: Советская энциклопедия, 1972

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1.ECCompositesMagazine, развитый сетевой портал по композиционным материалам сайт ресурса <http://www.globalcomposites.com>

2.ReinforcedPlastics, развитый сетевой портал по композиционным материалам, существует сайт <http://www.reinforcedpiastics.com>

3.CompositesWorld, развитый сетевой портал по композитам сайт ресурс <http://www.compositesworld.com>

4.Механика композиционных материалов и конструкций Всероссийский научный журнал сайт ресурса <http://www.fi07.tower.ras.ru/Defaultr.html>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		<i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения лабораторных и практических работ,  Текущий контроль в форме защиты практических и лабораторных работ</i>
-определять особенности структуры и свойств полимерных композиционных материалов (ПМК);	Демонстрирует умения определять особенности структуры и свойств полимерных композиционных материалов (ПМК).	
-разрабатывать простые схемы технологических процессов, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам;	Демонстрирует умения разрабатывать простые схемы технологических процессов, обеспечивая их соответствие техническим заданиям, действующим стандартам и нормативным документам.	
-анализировать и оценивать состояние техники безопасности и экологии окружающей среды на производственном участке;	Демонстрирует умения анализировать и оценивать состояние техники безопасности и экологии окружающей среды на производственном участке.	
-использовать информационные технологии для решения профессиональных задач;	Демонстрирует умения использовать информационные технологии для решения профессиональных задач.	
<b>знания:</b>		<i>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный опрос.</i>
-принципы регулирования свойств полимерных композиционных материалов;	Демонстрирует знания принципов регулирования свойств полимерных композиционных материалов.	
-технологии получения дисперсно-наполненных пластических масс;	Демонстрирует знания технологии получения дисперсно-наполненных пластических масс.	
-технологии получения полуфабрикатов;	Демонстрирует знания технологии получения полуфабрикатов.	
-способы получения наноразмерных материалов;	Демонстрирует знания способов получения наноразмерных материалов;	
-возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;	Демонстрирует знания возможных опасных и вредных факторов и средств	

	защиты.
-правила и нормы охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.	Демонстрирует знания правил и норм охраны труда, техники безопасности, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.10 Оборудование и инструменты для обработки изделий из  
полимерных композитов**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.10 Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОБОРУДОВАНИЕ И ИНСТРУМЕНТЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10, ПК 2.1.

Трудоемкость дисциплины - 88 часов, из них обязательная часть – 48 часов, вариативная – 40 часов. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

- выбирать и устанавливать наиболее подходящие инструменты для запланированной работы
- выполнять обслуживание всех инструментов и их поддержание в рабочем состоянии.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;</li><li>- использовать приемы наладки и особенности эксплуатации металлорежущих станков разных групп и типов;</li><li>- выбирать способы обработки поверхностей деталей;</li><li>- выбирать конструкцию режущего инструмента для оснащения различных технологических операций;</li><li>- назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих инструментов;</li><li>-осуществлять поиск необходимой нормативной литературы и использовать ее при решении профессиональных задач и расчетов;</li><li>- свободно ориентироваться в наиболее распространенных видах станков с ЧПУ;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- классификацию и обозначения металлорежущих станков;</li><li>- технико-экономические показатели и критерии работоспособности станков,</li><li>- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);</li><li>-конструктивные особенности металлорежущих станков, функциональное назначение его блоков и узлов;</li><li>- методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;</li><li>- виды режущего инструмента и область его применения при различных методах обработки.</li><li>- современную методику выбора режущих инструментов для инструментального оснащения</li></ul>



	-технически грамотно организовывать эксплуатацию станков с ЧПУ.	технологических процессов металлообработки; - требования к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов.
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	88
в том числе:	
теоретическое обучение	58
лабораторные работы	
практические занятия	30
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	<b>5</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Основные понятия о металлорежущих станках, узлы и механизмы.</b>	<b>12</b>	
Тема 1.1 Общие сведения о металлорежущих станках	<b>Содержание учебного материала</b> Введение. История и перспективы развития станкостроения в России. Классификация металлорежущих станков. Обозначение станков согласно классификации ЭНИМСа. Основные движения в станках различного типа. Техничко-экономические показатели и критерии работоспособности станков.	<b>4</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>
Тема 1.2 Типовые детали и механизмы металлорежущих станков	<b>Содержание учебного материала</b> Станины и направляющие. Шпиндельные узлы. Приводы станков. Коробки подач, муфты, тормозные устройства. Системы смазывания и охлаждения.	<b>4</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>
Тема 1.3 Кинематика металлорежущих станков	<b>Содержание учебного материала</b> Передачи, применяемые в станках. Кинематические схемы. Условные обозначения элементов кинематических цепей. Последовательность наладки металлорежущих станков Уравнение кинематического баланса.	<b>4</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>Металлообрабатывающие станки с программным управлением.</b>	<b>62</b>	
Тема 2.1 Основные сведения о станках с программным управлением.	<b>Содержание учебного материала</b> Сущность числового программного управления (ЧПУ): определение, виды, преимущества, перспективы развития. Основные сведения об устройствах ЧПУ. Классификация устройств ЧПУ. Позиционные, прямоугольные, контурные и универсальные устройства ЧПУ. Шифры устройств ЧПУ и станков с ЧПУ. Оси координат в станках с ЧПУ. Конструктивные особенности станков с ЧПУ. Узлы и блоки станков с программным управлением: виды, назначение, устройство, размещение, конструкция, принцип работы. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации: основные мероприятия.	<b>8</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие «Изучение типовых узлов и механизмов станка с ЧПУ»</i>	<b>4</b>	

Тема 2.2 Технологическая стратегия современных станков с ЧПУ.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>	
	Токарная обработка. Сверление и растачивание. Фрезерная обработка. Многоцелевая обработка. Назначение и виды обрабатываемых поверхностей. Применение стандартных технологических циклов.			
Тема 2.3 Токарные станки с программным управлением.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>	
	Токарные станки с ЧПУ, их назначение, классификация, область применения. Компоновка, основные узлы станка. Структура системы управления. Типовые схемы обработки заготовок. Правила последовательности обработки на токарных станках с ЧПУ. Правила составления технологической документации.			
	Режущий инструмент для токарных станков с ЧПУ: разновидности, требования. Инструментальные материалы. Выбор геометрии инструмента. Сменные многогранные пластины и их классификация.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>6</b>
	<i>1.Практическое занятие «Изучение конструкции и работы токарного станка с ЧПУ»</i>			<b>2</b>
	<i>2.Практическое занятие «Выбор режущих инструментов для оснащения технологического процесса токарной обработки»</i>			<b>4</b>
Тема 2.4 Станки сверлильно-расточной группы с ЧПУ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>	
	Назначение, классификация и конструктивные особенности сверлильных и расточных станков с ЧПУ. Компоновка, основные узлы станка. Основные виды элементов форм деталей, обрабатываемых на сверлильных станках с ЧПУ. Правила последовательности обработки на сверлильных станках с ЧПУ. Правила составления технологической документации.			
	Режущий инструмент для обработки отверстий на станках с ЧПУ: назначение, область применения, технологические возможности. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры.			
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>			<b>6</b>
	<i>1.Практическое занятие «Изучение конструкции и работы сверлильного станка с ЧПУ»</i>			<b>2</b>
	<i>2.Практическое занятие «Выбор режущих инструментов для оснащения технологического процесса сверления»</i>			<b>4</b>

Тема 2.5 Фрезерные станки с ЧПУ	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>
	Фрезерная обработка на станках с ЧПУ: назначение, классификация, конструктивные особенности. Основные узлы и характеристики станка. Управление станком и наладка его функций. Правила составления технологической документации. Правила последовательности обработки на фрезерных станках с ЧПУ.		
	Режущий инструмент для фрезерной обработки на станках с ЧПУ: классификация, назначение, область применения, технологические возможности. Основные части, режущие элементы, геометрические параметры фрез.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	<i>1.Практическое занятие «Изучение конструкции и работы фрезерного станка с ЧПУ»</i>	<b>2</b>	
	<i>2.Практическое занятие «Выбор режущих инструментов для оснащения технологического процесса фрезерной обработки»</i>	<b>4</b>	
Тема 2.6 Обрабатывающие центры.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>
	Понятие обрабатывающего центра: назначение, технологические возможности, классификация, устройство и конструктивные особенности. Особенности обработки деталей. Системы управления и контроля.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие «Изучение конструкции и работы обрабатывающего центра»</i>	<b>2</b>	
Тема 2.7 Выбор и обоснование выбора оборудования при разработке технологических процессов.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>
	Выбор и обоснование выбора оборудования при разработке технологических процессов. Факторы, влияющие на выбор оборудования при разработке технологических процессов. Справочная литература, используемая при выборе оборудования.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие «Выбор оборудования и его обоснование по разработанному технологическому процессу детали»</i>	<b>4</b>	
<b>РАЗДЕЛ 3</b>	<b>Физические и электрофизические способы обработки изделий из полимерных композитов</b>	<b>9</b>	
Тема 3.1 Оборудование для обработки изделий	<b>Содержание учебного материала</b>	9	<i>ПК 2.1 ОК 01-10</i>
	Классификация физико-химических методов обработки. Оборудование для лазерной		

физическими и электрофизическими способами	обработки изделий из полимерных композитов. Оборудование для электронно-лучевой обработки. Оборудование для электроискровой обработки. Оборудование для ультразвуковой обработки. Плазменная обработка.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>	
	<i>1.Практическое занятие «Изучение технологического оборудования и управления процессом обработки изделия физическим и электрофизическим способом»</i>	<b>4</b>	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>5</b>	
<b><i>Всего (часов)</i></b>		<b>88</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет технологического оборудования, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет; учебно-производственный участок.

Оборудование учебно-производственного участка: комплект металлорежущих станков с ЧПУ, базовый комплект технологической оснастки, инструментов для станков с ЧПУ.

Учебный центр

*Лаборатория «Полимерных композитов»*

Сушильный шкаф СМ 50/250-500 ШС

Вакуумная станция CompoziteVAC 1/18-1

Абразиметр ММ-А-2017

Стенд для определения трения скольжения ММ-ТС-2017-1

Твердомер универсальный HBRV-187.5D

Терраомер Е6-13А

Измеритель иммитанса Е7-21

Весы лабораторные ВМ-153 для определения плотности

Весы лабораторные ВМ-213 для определения водопоглощения

Весы лабораторные ВК-300 для определения свойств материала

*Лаборатория «Программирования станков с ЧПУ»*

Прозеумляторы DMG Mori фрезерная обработка

Прозеумляторы DMG Mori токарная обработка

Тренировочный полигон

*Площадка «Токарная обработка на станках с ЧПУ»*

Токарный станок DMG Mori CTX 310 ecoline (2 шт.)

Координатно-измерительная машина DMG Mori UNO 20170

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного вида и типа - М.: Академия,2016

###### **Дополнительные источники:**

1. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки . Учебник для СПО – издательство «Форум», 2012. – 448 с.

2. А. Ловыгин, Л.Теверовский Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM системы, издательство ДМК-Пресс, серия САПР от А до Я, 2015

3. Локтева С.Е. Станки с программным управлением и промышленные работы. – М.: Машиностроение, 1986. – 320 с.

4. Вереина Л.И. Альбом технологического оборудования, – М.: издательский центр «Академия» 2012

5. Марголит Р.Б.. Эксплуатация и наладка станков с программным управлением и промышленных роботов, М. «Машиностроение»,1991.

6. Забелин А.М., Оришич А.М., Чирков А.М. Лазерные технологии

машиностроения: Уч. пособие – Новосибирск: НГУ, 2004. – 142с.

7. Григорянц А.Г. Основы лазерной обработки материалов, М., Машиностроение, 1999 г.

8. Черпаков Б.И., Вереина Л.И. Технологическое оборудование машиностроительного производства. Учебник для СПО – М.: издательский центр «Академия», 2015. – 416 с.

9. Чернов Н.Н. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки. – М.: Машиностроение, 2014

10. Ковшов А.Н., Назаров Ю.Ф., Ярославцев В.М. Нетрадиционные методы обработки материалов, М: МГОУ, 2013г.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Сайты и учебные материалы по технологическому оборудованию для студентов. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.studmed.ru/docs/document10536/content>

2. Портал Машиностроение. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.mashportal.ru/>

3. Научно – образовательный портал «МашиноСтроение». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tehno-barmashova.ru/>

4. Инновации в машиностроении. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tehno-barmashova.ru/>

5. Министерство образования Российской Федерации. - Режим доступа: <http://www.ed.gov.ru>

6. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru>

7. Электронная библиотека. Электронные учебники. - Режим доступа: <http://subscribe.ru/group/mehanika-studentam/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>Умения:</b>		
- осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса;	Демонстрирует умения осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий.  Результатов выполнения самостоятельной работы.
- использовать приемы наладки и особенности эксплуатации металлорежущих станков разных групп и типов;	Демонстрирует умения использовать приемы наладки и особенности эксплуатации металлорежущих станков разных групп и типов.	
- выбирать способы обработки поверхностей деталей;	Демонстрирует умения выбирать способы обработки поверхностей деталей.	
- выбирать конструкцию режущего инструмента для оснащения различных технологических операций;	Демонстрирует умения выбирать конструкцию режущего инструмента для оснащения различных технологических операций.	
- назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих инструментов;	Демонстрирует умения назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих инструментов.	
- осуществлять поиск необходимой нормативной литературы и использовать ее при решении профессиональных задач и расчетов;	Демонстрирует умения осуществлять поиск необходимой нормативной литературы и использовать ее при решении профессиональных задач и расчетов.	
- свободно ориентироваться в наиболее распространенных видах станков с ЧПУ;	Демонстрирует умения свободно ориентироваться в наиболее распространенных видах станков с ЧПУ.	
-технически грамотно организовывать эксплуатацию станков с ЧПУ.	Демонстрирует умения технически грамотно организовывать эксплуатацию станков с ЧПУ.	
<b>знания:</b>		
- классификацию и обозначения металлорежущих станков;	Демонстрирует знания классификации и обозначений металлорежущих станков.	Письменный опрос в форме тестирования. Устный индивидуальный опрос
- технико-экономические показатели и критерии работоспособности станков,	Демонстрирует знания технико-экономических показателей и критериев работоспособности станков.	
- назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и	Демонстрирует знания назначения, области применения, устройства, принципов работы, наладки и	



технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ);	технологических возможностей металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ).	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ
-конструктивные особенности металлорежущих станков, функциональное назначение его блоков и узлов;	Демонстрирует знания конструктивных особенностей металлорежущих станков, функциональных назначений его блоков и узлов.	
- методы формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках;	Демонстрирует знания методов формообразования поверхности на металлообрабатывающих станках.	
- виды режущего инструмента и область его применения при различных методах обработки.	Демонстрирует знания видов режущего инструмента и области его применения при различных методах обработки.	
- современную методику выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки;	Демонстрирует знания современной методики выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки.	
- требования к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов.	Демонстрирует знания требований к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов.	

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.11 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.11 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ НА СТАНКАХ С ЧПУ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10, ПК 1.3.

Трудоемкость дисциплины - 80 часов, из них обязательная часть – 36 часов, вариативная – 44 часа. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

- выбирать инструмент и режимы обработки в зависимости от обрабатываемого материала и требований конструкторской документации
- подготавливать программу для механообработки на станке с ЧПУ
- оптимизировать затраты времени, материалов и инструмента с учётом требований по качеству поверхности, точности обработки и геометрии изделия.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ПК 1.3 ОК 01-10</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;</li><li>- производить расчет режимов резания при различных видах обработки</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные методы формообразования заготовок;</li><li>- основные методы обработки резанием;</li><li>- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;</li><li>- виды лезвийного инструмента и область его применения;</li><li>- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	88
в том числе:	
теоретическое обучение	68
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>5</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>			
Тема 1.1 Основные понятия, относящиеся к обработке изделий из полимерных композитов	<p><b><i>Содержание учебного материала</i></b></p> <p>Обработка резанием изделий из полимерных композитов. Учет специфики, структуры и свойств полимерных композитов при обработке резанием. Виды обработки резанием изделий из полимерных композитов.</p> <p>Метод обработки резанием с технологическим наполнителем для материалов или изделий с очень низкой жесткостью, прочностью (КМ с высокой пористостью, конструкции сетчатой структуры, тонкостенные корпусные детали, сотовые конструкции и т.п.).</p> <p>Способ резания с дополнительным технологическим покрытием. Достоинства и недостатки метода резания с дополнительным технологическим покрытием. при точении, фрезеровании и сверлении. Эффективность обработки резанием при выборе технологии первичного формообразования. Учет эксплуатационных свойств конструкции, способность материала поддаваться последующим стадиям его механической обработки.</p>	<b>8</b>	<i>ПК 1.3 ОК 01-10</i>
Тема 1.2 Основные виды инструментов, материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента при обработке изделий из полимерных композитов	<p><b><i>Содержание учебного материала</i></b></p> <p>Лезвийный металлорежущий инструмент, применяемый при обработке изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к инструментальным материалам. Инструментальные стали. Твердые сплавы. Режущая кромка. Сверхтвердые инструментальные материалы.</p>	<b>6</b>	<i>ПК 1.3.; ОК 01-10</i>
Тема 1.3. Физические основы процесса резания при токарной обработке изделий из полимерных композитов	<p><b><i>Содержание учебного материала</i></b></p> <p>Основные движения формообразования. Элементы режима резания: глубина резания, подача, скорость резания. Методика назначения элементов режима резания при точении изделий из полимерных композитов. Элементы срезаемого слоя при точении (срез, его геометрия, площадь сечения среза).</p>	<b>16</b>	<i>ПК 1.3.; ОК 01-10</i>

Физические явления при токарной обработке Пластические и упругие деформации. Стружкообразование. Типы стружек. Смазочно-охлаждающие вещества. Изнашивание режущего инструмента. Стойкость инструмента и скорость резания. Качество обработанной поверхности. Сила резания, возникающая в процессе стружкообразования, и ее источники. Действие составляющих силы резания на заготовку, резец. Влияние различных факторов на силу резания. Мощность, затрачиваемая на резание.

Назначение режимных параметров из условия отсутствия термоокислительной деструкции материала. Повышение производительности обработки резанием ПКМ на основе увеличения сечения срезаемого слоя – способ широких срезов. Выбор режимов резания (скорость, подача) для обработки изделий из полимерных композитов и исходя из точности с учетом деформаций технологической системы.

Повышение стойкости лезвийного инструмента. Метод точения с предразрушением срезаемого слоя. Сущность метода изменения энергетического состояния материала срезаемого слоя за счет предварительного его деформирования.

Обеспечение надежного стружкодробления для обеспечения производительности обработки, стойкости режущего инструмента, качества поверхностного слоя. Влияние гигроскопичности материалов на применение смазочно-охлаждающих жидкостей (СОЖ) при обработке лезвийными и абразивными инструментами. Разработка специальных составов СОЖ, способствующих повышению отдельных эксплуатационных характеристик изделий Использование водных растворов СОЖ со специальными присадками для снижения водопоглощения, стабилизации показателей точности изготовления и весовых характеристик как важных служебных свойств ответственных изделий из ПКМ. Геометрия токарного резца. Основы механики работы клина: резец, как разновидность клина. Определение конструктивных элементов резца: рабочая часть, крепежная часть, лезвие, передняя поверхность лезвия, главная и вспомогательная задние поверхности и т.д. Исходные плоскости для изучения геометрии резца по ГОСТ 25762-83. Углы лезвия резца в плане. Влияние углов резца на процесс резания. Основные типы токарных резцов. Приборы и инструменты для измерения углов резца.



	Токарные резцы. Общая классификация токарных резцов: по конструкции, технологическому назначению, направлению движения подачи. Формы передней поверхности лезвия резца. Резцы с механическим креплением многогранных пластин. Выбор конструкции и геометрии резца в зависимости от условий обработки. Фасонные резцы: стержневые, круглые, призматические.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	Практическое занятие «Измерение геометрических параметров токарных резцов».	2	
	Практическое занятие «Определение глубины резания $t$ , минутной подачи $S_m$ , скорости резания $V$ , частоты вращения $n$ , машинного времени $T_m$ ».	2	
Тема 1.4. Фрезерование изделий из полимерных композитов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	
	Характеристика процесса фрезерования изделий из полимерных композитов. Особенности фрезерования. Конструкция и классификация фрез. Движения при работе. Силы, действующие на фрезу. Элементы режима резания при фрезеровании. Силы резания при фрезеровании. Встречное и попутное цилиндрическое фрезерование, преимущества и недостатки каждого из методов. Мощность резания при цилиндрическом фрезеровании. Виды торцевого фрезерования. Геометрия торцевых фрез. Машинное время при торцевом фрезеровании. Элементы резания и срезаемого слоя. Элементы режима резания и срезаемого слоя при фрезеровании. Геометрия торцевых фрез. Общая классификация фрез. Цельные и сборные фрезы. Фасонные фрезы с затылованными зубьями. Сборка торцевых сборных фрез, контроль биения зубьев.		ПК 1.3.; ОК 01-10
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие «Расчет режимов резания при фрезеровании плоскостей цилиндрическими и торцовыми фрезами».	2	
	Практическое занятие «Аналитический расчет силы резания и мощности резания при фрезеровании».	2	
	Практическое занятие «Измерение геометрических параметров фрезы».	2	
Тема 1.5 Сверление, зенкерование, развертывание, нарезание резьбы в изделиях из полимерных композитов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>14</b>	
	Назначение процесса сверления. Основные движения при работе. Классификация сверл. Конструкция и геометрия спирального сверла. Рассверливание отверстий. Силы, действующие на сверло. Мощность, затрачиваемая на сверление. Назначение зенкерования, особенности обработки. Конструкция и геометрические параметры зенкеров. Классификация зенкеров. Назначение развертывания, особенности		ПК 1.3.; ОК 01-10

	<p>обработки. Конструкция и геометрия разверток. Классификация разверток. Элементы режима резания: глубина резания, подача, скорость резания.</p> <p>Требования, предъявляемые к качеству обработки отверстий для изделий из полимерных композитов. Предупреждение появления специфичных дефектов, имеющих место на самой цилиндрической (конической) поверхности отверстия. Выбор режимов сверления. Применение способа резания с ДТП (покрытия). Корректировка диаметра сверла с учетом усадки диаметра отверстия. Технология обработки отверстий с использованием терморезания. Предварительное засверливание отверстия сверлом с периферийными подрезателями, имеющими специальную, оптимальную для конкретного обрабатываемого материала и диаметра отверстия геометрию.. обработки отверстий при применении метода резания с тепловым и механическим воздействием на материал. Применение сверл специальных конструкций. Обработка сквозных цилиндрических и контурных отверстий в оболочковых конструкциях. Метод вибрационного сверления. Стабильность получаемых размеров отверстия.</p> <p>Основные виды осевой обработки. Сверла, зенкера, развертки. Обзор основных методов резьбонарезания. Инструменты для нарезания наружных резьб (резцы, плашки, гребенки). Основные движения при работе. Конструкция и геометрия плашки. Классификация плашек. Методы нарезания внутренних резьб. Режущие инструменты. Основные движения при работе. Конструкция и геометрия метчика. Классификация метчиков. Элементы режима резания при резьбонарезании.</p>		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>6</b>	
	Практическое занятие «Измерение геометрических и конструктивных параметров спирального сверла».	2	
	Практическое занятие «Аналитический расчет силы резания и мощности резания при сверлении».	2	
	Практическое занятие «Аналитический расчет режимов резания при работе осевым инструментом».	2	
Тема 1.6 Шлифование. Назначение и особенности шлифования Характеристика абразивного инструмента.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>9</b>	<i>ПК 1.3.; ОК 01-10</i>
	Сущность метода шлифования. Абразивные естественные и искусственные материалы, их марки и физико- механические свойства. Характеристика шлифовального круга. Алмазные и эльборовые шлифовальные круги, сегменты, бруски, пасты, порошки. Виды шлифования: наружное, внутреннее, плоское. Элементы резания, расчет машинного времени при наружном круглом шлифовании.		

	Наружное круглое шлифование методом продольной подачи, глубинным методом, методом радиальной подачи. Особенности внутреннего шлифования. Особенности плоского шлифования.	
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	<b>4</b>
	Практическое занятие «Расшифровка условных обозначений марок шлифовальных кругов»	2
	Практическое занятие «Аналитический расчет режимов резания при шлифовании различных поверхностей»	2
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>5</b>
<b><i>Всего (часов)</i></b>		<b>88</b>

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет технологического оборудования, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет; учебно-производственный участок.

Оборудование учебно-производственного участка: комплект металлорежущих станков с ЧПУ, базовый комплект технологической оснастки, инструментов для станков с ЧПУ.

#### **Учебный центр**

*Лаборатория «Программирования станков с ЧПУ»*

Проэмуляторы DMG Mori фрезерная обработка

Проэмуляторы DMG Mori токарная обработка

#### **Тренировочный полигон**

*Площадка «Токарная обработка на станках с ЧПУ»*

Токарный станок DMG Mori CTX 310 ecoline (2 шт.)

Координатно-измерительная машина DMG Mori UNO 20170 Microset

*Площадка «Фрезерная обработка на станках с ЧПУ»*

Фрезерный станок DMG Mori DMC 635V ecoline (2 шт.)

Машина для трехмерных измерений Mitutoyo Crysta-Apex S 574

*Площадка «Оператор станков с ЧПУ»*

Проэмуляторы (10 шт.)

*Координатная измерительная машина (КИМ) с ЧПУ модели НИИК-701*

*Фрезерно-гравировальный станок MDX-40A*

*3D-принтер Felix-3.1*

*Копировально-фрезерный станок MX 506*

*Фрезерно-гравировальный станок серии Ecopontu, модель EUROMOD MP65*

*Радиально-сверлильный станок Jet JRD-1100R*

*Токарно-винторезный станок Jet GH-2640 ZH DRO RFS*

Универсальный фрезерный станок с цифровым измерением ProMa FHX-50PD

*Форматная циркулярная пила JET JTS-600XL*

*Шлифовальный станок AZ 60 AZZURRA*

*Шлифовальный станок AZ 60/2 AZZURRA*

*Деревообрабатывающая ленточная пила Metabo BAS 505*

Ленточно-шлифовальный станок по металлу Jet JBSM-150

Шлифовальный станок по дереву BDS-150/230

Вертикально-сверлильные станки, настольно-сверлильные станки, заточной станок, станок листогибочный, токарно-винторезный станок, токарно-расточной станок

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **3.2.1. Печатные издания**

###### **Основные источники:**

1. Холодкова А.Г. Общие основы технологии металлообработки и ремонт на металлорежущих станках - М.: Академия,2015

###### **Дополнительные источники:**

1. Багдасарова Т.А. Основы резания металлов: учеб. пособие: Допущено Экспертным

советом. – 2-е изд., стер. – 80 с., обл. (Непрерывное профессиональное образование).

2. Гречишников В.А., Схирладзе А.Г., Чемборисов Н.А. Процессы формообразования и инструментальная техника: учебник. – М.: Издательство «Академия», 2009. – 320с.

3. Черепяхин А.А. Технология обработки материалов: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А.А. Черепяхин. – 2-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2014г. – 272 с.

4. Адашкин А.М., Колесов Н.В. Современный режущий инструмент: учеб. пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 224 с. пер. № 7бц.

5. Гогеридзе Р.М. Процессы формообразования и инструменты: учебник: Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., испр. и доп. – 432 с. пер. № 7бц.

### **3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. Электронный ресурс «Википедия». Форма доступа: [www.ru.wikipedia.org](http://www.ru.wikipedia.org)

2. Электронный ресурс «Машиностроение: новости машиностроения, статьи» Форма доступа: [www.i-mash.ru/](http://www.i-mash.ru/)

3. Электронный ресурс «Студенческая электронная библиотека «ВЕДА». Форма доступа: [www.lib.ua-ru.net](http://www.lib.ua-ru.net)

4. Электронный ресурс «Публичная интернет-библиотека. Специализация: отечественная периодика». Форма доступа: [www.public.ru](http://www.public.ru)

5. Электронная интернет библиотека для «технически умных» людей «ТехЛит.ру». Форма доступа: <http://www.tehlit.ru/>

6. Профессиональный портал «Сварка. Резка. Металлообработка» autoWelding.ru. Форма доступа: <http://autowelding.ru/>

7. Электронные плакаты и демонстрационный комплекс: [www.Labstend.ru](http://www.Labstend.ru)

8. Информационный портал по технологии машиностроения. Форма доступа: <http://www.gepta.ru/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>	
<b>умения:</b>			
- пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;	Демонстрирует умения пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки.	<i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; решение производственных ситуаций.</i>	
- выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;	Демонстрирует умения выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки.		<i>Текущий контроль в форме защиты практических работ.</i>
- производить расчет режимов резания при различных видах обработки.	Демонстрирует умения производить расчет режимов резания при различных видах обработки.		
<b>знания:</b>		<i>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.</i>	
- основные методы формообразования заготовок;	Демонстрирует знания основных методов формообразования заготовок.		
- основные методы обработки резанием;	Демонстрирует знания основных методов обработки резанием.		
- материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;	Демонстрирует знания материалов, применяемых для изготовления лезвийного инструмента.		
- виды лезвийного инструмента и область его применения;	Демонстрирует знания видов лезвийного инструмента и области его применения.		
- методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.	Демонстрирует знания методики и расчетов рациональных режимов резания при различных видах обработки.		

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.12 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.12 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)



## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ, ПОЛУФАБРИКАТОВ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции» является обязательной частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10.

Трудоемкость дисциплины - 68 часов, из них обязательная часть – 36 часов, вариативная – 32 часа. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

- характеристики сырья, полуфабрикатов и их соответствие нормативной документации
- методы контроля технологического процесса, обеспечивающие выпуск продукции
- проводить необходимые измерения и контроль качества композитного изделия и сборки, с использованием ручного и автоматизированного измерительного инструмента, средств неразрушающих методов контроля
- методы и средства контроля размеров, качества обработки поверхностей, испытания изделий и оснастки
- принципы работы и способы применения средств неразрушающего метода контроля композитных изделий
- принципы и методы оценки прочностных и эксплуатационных свойств изделия.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- определять необходимые параметры контроля;</li><li>- выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг;</li><li>- выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений;</li><li>- выбирать методы контроля качества сырья, готовой продукции и полуфабрикатов из композитных материалов;</li><li>- использовать методы определения параметров измерения качественных и количественных характеристик;</li><li>- осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку;</li><li>- оформлять результаты контроля качества и испытаний в соответствии с</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основы организации контроля качества на предприятии;</li><li>- этапы проведения контроля качества;</li><li>- организационные принципы службы всестороннего контроля качества на предприятии;</li><li>- методы и правила отбора проб;</li><li>- виды контроля качества;</li><li>- градации качества;</li><li>- статистические методы контроля качества;</li><li>- требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;</li><li>- виды дефектов, причины их возникновения, меры по</li></ul>

	<p>установленными требованиями;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- применять методы статистического приемочного контроля;</li><li>- рассчитывать результаты контроля качества и испытаний.</li></ul>	<p>предупреждению;</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- методики контроля полуфабрикатов и заготовок в производстве продукции из композитных материалов и правила их выбора.</li></ul>
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	68
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы	
практические занятия	20
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	<b>4</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Раздел 1</b>	<b>Стандартизация- организационно-техническая основа управления качеством продукции</b>	<b>10</b>	
<b>Тема 1.1 Стандартизация.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Введение. Основные понятия и термины в области стандартизации. Государственная система стандартизации. Категории стандартов.</p> <p>Объекты стандартизации. Виды стандартов. Планирование работ по стандартизации. Методы, используемые в стандартизации продукции.</p>	<b>8</b>	<i>ОК 1-10 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2</i>
<b>Тема 1.2 Единые системы стандартов</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Единая система конструкторской документации. Единая система технологической подготовки производства. Система автоматизированного проектирования.</p>	<b>2</b>	<i>ОК 1-10 ПК2.2-2.3 ПК 4.2</i>
<b>Раздел 2.</b>	<b>Управление качеством продукции</b>	<b>34</b>	
<b>Тема 2.1 Объективная необходимость улучшения качества продукции.</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Формы и методы организации работы по улучшению качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции из композиционных материалов. Основные термины и определения в управлении качеством продукции. Система контроля качества продукции. Классификация показателей качества продукции. Количественная оценка показателей качества.</p> <p>2.Значение метрологии в повышении качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции. Системы государственных испытаний продукции. ГОСТ 25051.0-81.</p>	<b>4</b>	<i>ОК 1-10 ПК2.2-2.3 ПК 4.2</i>
<b>Тема 2.2 Организация технического контроля сырья, полуфабрикатов и готовой продукции</b>	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Государственный и муниципальный контроль качества: сфера применения, правовая база, органы государственного контроля.</p> <p>Задачи службы технического контроля на производстве. Испытания , их назначение и классификация.</p> <p><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></p>	<b>8</b>	<i>ОК 1-10 ПК2.2-2.3 ПК 4.2</i>
		<b>6</b>	

	Практическое занятие «Отбор и приготовление проб для анализа». Практическое занятие «Отбор первичной пробы твердых веществ и жидкостей».	6	
<b>Тема 2.3 Способы и средства контроля качества сырья.</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>8</b>	<i>ОК 1-10 ПК2.2-2.3 ПК 4.2</i>
	Основы организации контроля качества на предприятии. Способы контроля. Виды и методы измерений. Средства измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Методики выполнения измерений.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	6	
	Практическое занятие «Анализ отдельных видов сырья в производстве синтетических смол»	6	
<b>Тема 2.4 Экспериментальное определение количественных и качественных специфик продукции</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>14</b>	<i>ОК 1-10 ПК2.2-2.3 ПК 4.2</i>
	Основополагающие типы испытаний контроля качества продукции. Функции отдела контроля качества продукции ОТК. Организация контроля качества. Этапы процесса контроля качества продукции.		
	Виды дефектов, причины их возникновения, меры по предупреждению. Результаты контроля качества продукции. Организация учета, порядок и сроки составления отчетности о качестве продукции. Оформление актов, листов учета на забракованную продукцию.		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>	8	
	Практическое занятие «Рефрактометрический анализ».	8	
	Практическое занятие «Контроль качества и геометрических параметров изделий».	8	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b><i>Всего (часов)</i></b>		<b>48</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет химических дисциплин, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

Лаборатория химического анализа, оснащенная учебно-лабораторным оборудованием, аналитическими весами, термостатом, полярографом, спектрометром, фотоэлектроколориметром, потенциометром, вискозиметром Энглера типа ВУ, вискозиметром Форда, воронкой НИИЛК, вискозиметром ВЗ-4, рефрактометром.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### 3.2.1. Печатные издания

###### Основные источники:

1. Контроль качества продукции и услуг в общественном питании / Цопкало Л.А., Рождественская Л.Н. - Новосибир.: НГТУ, 2013. - 230 с.: ISBN 978-5-7782-2325-7.
2. Электронная библиотечная система Знание.com: <http://znanium.com/catalog/product/548142>

###### Дополнительные источники:

1. Николаева М.А «Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия» М.. ИД «Форум-ИНФА-М» 2010г
2. А.С.Сигова. Метрология, стандартизация и сертификация под редакцией. Н. Форум Инфа-М.2005г
3. ГОСТы и ТУ
4. **Зайцев С. А., Толстов А. Н., Грибанов Д. Д., Куранов А. Д. Метрология, стандартизация и сертификация в машиностроении: Учебник для спо. - М.: Изд. Центр "Академия", 2011. - 288 с.**
5. Сергеев А.Г, Терегеря В.В. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебник для спо. - М.: Юрайт-Издат, 2011. - 820 с.
6. Кошечая И.П, Канке А.А Метрология, стандартизация и сертификация учебник для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования М.. ИД «Форум-ИНФА-М» 2015г- 416с
7. Гурова Т.А Технический контроль производства композитов и изделий из них. Учебное пособие для студентов образовательных учреждений среднего профессионального образования М.. Высш. шк. 2015г- 255с

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Колчков В.И. // Консультационно-информационный ресурс "Точность-Качество". [Электронный ресурс] - Режим доступа. - URL: <http://www.micromake.ru>
2. Ильянков А.И., Марсов Н.Ю., Гутюм Л.В Метрология, стандартизация и сертификация <http://academia-media.kz/catalogue/5199/39173/> [Электронный ресурс] - Режим доступа.

3. Автоматизированная Информационная Система Документов Государственного реестра средств измерений АИСД ГРСИ [Электронный ресурс] - Режим доступа: ю<http://grsi.pcbirs.ru/>

4. Интернет-журнал, посвященный нанотехнологиям.[Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://nanodigest.ru/>

5. Журнал «Стандарты и качество». Журнал информирует о передовых достижениях науки, новых концепциях и методиках практического обеспечения высокого качества продукции и услуг. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.stq.ru/stq/archive.php>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		<i>Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических и лабораторных работ, индивидуальных заданий; решение производственных ситуаций.</i>  <i>Текущий контроль в форме защиты лабораторных и практических работ.</i>
- определять необходимые параметры контроля;	Демонстрирует умения определять необходимые параметры контроля.	
- выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг;	Демонстрирует умения выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг.	
- выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений;	Демонстрирует умения выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений.	
- выбирать методы контроля качества сырья, готовой продукции и полуфабрикатов из композитных материалов;	Демонстрирует умения выбирать методы контроля качества сырья, готовой продукции и полуфабрикатов из композитных материалов.	
- использовать методы определения параметров измерения качественных и количественных характеристик;	Демонстрирует умения использовать методы определения параметров измерения качественных и количественных характеристик.	
- осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку;	Демонстрирует умения осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку.	
- оформлять результаты контроля качества и испытаний в соответствии с установленными требованиями;	Демонстрирует умения оформлять результаты контроля качества и испытаний в соответствии с установленными требованиями.	
- применять методы статистического приемочного	Демонстрирует умения применять методы	



контроля;	статистического приемочного контроля.	
- рассчитывать результаты контроля качества и испытаний.	Демонстрирует умения рассчитывать результаты контроля качества и испытаний.	
<b>знания:</b>		<i>Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу</i>
- основы организации контроля качества на предприятии;	Демонстрирует знания основ организации контроля качества на предприятии.	
- этапы проведения контроля качества;	Демонстрирует знания этапов проведения контроля качества.	
- организационные принципы службы всестороннего контроля качества на предприятии;	Демонстрирует знания организационных принципов службы всестороннего контроля качества на предприятии.	
- методы и правила отбора проб;	Демонстрирует знания методов и правил отбора проб.	
- виды контроля качества;	Демонстрирует знания видов контроля качества.	
- градации качества;	Демонстрирует знания градации качества.	
- статистические методы контроля качества.	Демонстрирует знания статистических методов контроля качества.	
- требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;	Демонстрирует знания требований к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.	
- виды дефектов, причины их возникновения, меры по предупреждению;	Демонстрирует знания видов дефектов, причин их возникновения, мер по предупреждению.	
- методики контроля полуфабрикатов и заготовок в производстве продукции из композитных материалов и правила их выбора	Демонстрирует знания методики контроля полуфабрикатов и заготовок в производстве продукции из композитных материалов и правила их выбора.	

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.13 Основы экономики**

2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.13 Основы экономики** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Дворецкова Н.И., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.13 Основы экономики

**1.1. Место дисциплины структуре основной профессиональной образовательной программы:** Дисциплина «Основы экономики» входит в профессиональный учебный цикл и является составной частью общепрофессиональных дисциплин ОП.00.

*Учебная дисциплина имеет практическую направленность и межпредметные связи с профессиональными модулями*

- ОП.15 основы предпринимательства и бизнес-планирования;
- ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:**

- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
- рассчитывать основные техникоэкономические показатели деятельности подразделения (организации);
- разрабатывать бизнес-план;
- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско- процессуальным и трудовым законодательством;
- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:**

- действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;
- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;
- методики расчета основных технико-экономических показателей деятельности организации;
- методику разработки бизнес-плана;
- механизмы ценообразования на продукцию (услуги), формы оплаты труда в современных условиях;
- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;
- основы организации работы коллектива исполнителей;
- основы планирования, финансирования и кредитования организации;
- особенности менеджмента в области профессиональной деятельности;
- производственную и организационную структуру организации;
- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законы и иные нормативные правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;
- классификацию, основные виды и правила составления нормативных правовых актов.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы компетенций:

Выпускник, освоивший программу СПО по специальности должен обладать общими компетенциями

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам
ОК 02	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

<b>Код</b>	<b>Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций</b>
<b>ВД 1</b>	<b>Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы</b>
ПК 1.1	Осуществлять работы по подготовке единиц оборудования к монтажу
ПК 1.2	Проводить монтаж промышленного оборудования в соответствии с технической документацией
ПК 1.3	Производить ввод в эксплуатацию и испытания промышленного оборудования в соответствии с технической документацией

Трудоемкость дисциплины - 54 часа, из них обязательная часть – 36 часов, вариативная – 18 часов. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
в том числе:	
Лабораторно-практические занятия	10
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>16</b>
<b>Виды самостоятельной работы:</b> составление плана занятий; конспектирование текста; выполнение заданий по рабочей тетради ответы на контрольные вопросы выполнение сообщений с использованием Интернета	
<i>Промежуточная аттестация в форме зачета</i>	



## 2. 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины: Основы экономики

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	
Тема 1. Основные понятия в экономике.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	1		Роль и сущность экономики. Главные вопросы экономики.
	2		Общественное производство и его основные стадии.
	3		Факторы современного производства.
	4		Экономические отношения в обществе.
	5		Типы экономических систем и их особенности.
	6	Товарно-денежные отношения в обществе: товарное производство; деньги и их функции; кредитная система.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> составление плана занятий; конспектирование текста; выполнение заданий по рабочей тетради.	<b>4</b>	
Тема 2. Рыночная экономика.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	
	1		Понятие и функции рынка.
	2		Виды, структура и инфраструктура рынков.
	3		Понятие и сущность конкуренции и монополии. Антимонопольное законодательство
	4	Законы рынка: закон стоимости, закон спроса и предложения товаров.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение заданий по рабочей тетради; конспектирование текста; составление плана текста; ответы на контрольные вопросы.	<b>4</b>	
Тема 3. Экономика и	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>12</b>	
	1	Структура организации. Цели и задачи структурного подразделения.	<b>6</b>

<b>производство.</b>	2	Принципы организации производственного и технологического процесса.	
	3	Основные экономические показатели деятельности предприятия: понятие и сущность.	
	4	Основной и оборотный капитал предприятия.	
	5	Издержки производства и их структура.	
	6	Цена как экономическая категория. Виды цен.	
	7	Механизм ценообразования.	
	8	Себестоимость продукции, работ услуг.	
	9	Рыночная цена.	
	10	Понятие дохода, прибыли и принципы их формирования	
	11	Рентабельность предприятия.	
		<i>Практические занятия:</i> 1. Расчет себестоимости, цены товара, работ, услуг; определение дохода, прибыли и рентабельности предприятия.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение сообщений с использованием Интернета; выполнение заданий по рабочей тетради; ответы на контрольные вопросы.		4
<b>Тема 4. Заработная плата</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>
	1	Основные системы оплаты труда и их особенности.	5
	2	Принципы исчисления оплаты труда и других выплат	
	3	Законодательная защита интересов работника в области оплаты труда	
		<i>Практические занятия:</i> 1. Расчет заработной платы	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> выполнение заданий по рабочей тетради; конспектирование текста.		4
<b>Промежуточная аттестация: зачет</b>			<b>1</b>
<b>Всего:</b>			<b>54</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины не требует наличия специального учебного кабинета.

Оборудование учебного кабинета:

- Рабочее место преподавателя;
- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Плакаты;
- Комплект учебно-методической документации;

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

Основные источники:

1. Соколова С.В. Экономика предприятия. – М.:Академия,2017.

Дополнительные источники:

1. Гомола А.И. Экономика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник. – М.: «Академия»,2011
2. Соколова С.В., Основы экономики, - М.: «Академия», 2002
3. Череданова Л.Н., Основы экономики и предпринимательства, - М.: «ПрофОбрИздат», 2002
4. Соколова С.В., Основы экономики. Рабочая тетрадь, - М.: «Академия», 2002
5. Гомола А.И. Экономика для профессий и специальностей социально-экономического профиля: учебник. – М.: «Академия»,2014

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Умения:</b>	
Находить и использовать экономическую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда.	Наблюдение, собеседование при выполнении практических работ.
<b>Знания:</b>	
Общие принципы организации производственного и технологического процесса;	Тестирование; работа по карточкам-заданиям; перечень контрольных вопросов; лабораторно-практическая работа.
Механизмы ценообразования на продукцию, формы оплаты труда в современных условиях;	Тестирование; работа по карточкам-заданиям; перечень контрольных вопросов; лабораторно-практическая работа.
Цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических знаний, необходимых в отрасли.	Тестирование; работа по карточкам-заданиям; перечень контрольных вопросов; лабораторно-практическая работа.

**Приложение П.11.**  
к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.14 Охрана труда**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.14 Охрана труда** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Костина Т.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 11 ОХРАНА ТРУДА»**

## **1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.14 Охрана труда является частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами и профессиональными модулями:

- ОП.01 Инженерная графика;
- ОП.02 Материаловедение;
- ОП.03 Техническая механика;
- ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия;
- ОП.06 Технологическое оборудование;
- ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты;

Учебная дисциплина ОП.14 «Охрана труда» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов». Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.

ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.

ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.

ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.

ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.

ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного



подразделения.

ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.

ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.

ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Трудоемкость дисциплины - 51 час, из них обязательная часть – 36 часов, вариативная – 15 часов. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

– законодательство и лучшие практики в отношении техники безопасности и норм охраны здоровья на рабочем месте

– правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности

– эффективно применять все действующие правила техники безопасности и нормы охраны здоровья в ходе соревнований

– принципы безопасной работы на автоматизированном обрабатывающем оборудовании.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания, приобретается практический опыт:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09 ОК.10 ПК.1.1-3.3	<p>- применять средства индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>- использовать экобиозащитную и противопожарную технику;</p> <p>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</p> <p>- соблюдать требования по безопасному ведению технологического процесса;</p> <p>- проводить экологический мониторинг объектов производства и окружающей среды.</p>	<p>- действие токсичных веществ на организм человека;</p> <p>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</p> <p>- категорирование производства по взрыво- и пожароопасности;</p> <p>- основные причины возникновения пожаров взрывов;</p> <p>- особенности обеспечения безопасных условий труда в сфере профессиональной деятельности, правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации;</p> <p>- правила и нормы охраны труда, личной и производственной санитарии и пожарной защиты;</p> <p>- предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;</p> <p>- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</p> <p>- систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду;</p> <p>- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</p>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем программы по дисциплине</b>	<i>51</i>
в том числе:	
теоретическое обучение, лекции	<i>41</i>
лабораторные занятия	<i>10</i>
<b>Промежуточная аттестация в форме тестирования</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторная и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов	Коды компетенции
1	2	3	4
<b>Введение</b>		<b>1</b>	
<b>Раздел № 1 Идентификация и воздействие на человека негативных факторов производственной среды</b>		<b>5</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 1.1. Классификация и номенклатура негативных факторов	1. Основные стадии идентификации негативных производственных факторов. 2. Классификация опасных и вредных производственных факторов. 3. Наиболее типичные источники опасных и вредных производственных факторов различного вида на производстве. 4. Наиболее опасные и вредные виды работы.	1	ОК 1 ОК 2 ОК 3
Тема 1.2. Источники и характеристики негативных факторов и их воздействие на человека	<b>Содержание учебного материала</b> 1 Источники негативных факторов и их воздействие на человека. 2. Принципы нормирования и предельно-допустимые уровни негативных факторов.	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10
Тема 1.3 Характеристики негативных факторов и их воздействие на человека	<b>Содержание учебного материала</b> 1. Характеристики негативных факторов и их воздействие на человека. 2. Классификация и воздействие вредных веществ на человека. 3. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10
<b>Раздел 2. Защита человека от вредных и опасных производственных факторов</b>		<b>16</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>		
Тема 2.1. Защита человека от физических негативных факторов	1. Об основных способах защиты от негативных факторов. 2. Способы и средства защиты человека от физических негативных факторов, возникающих в сфере будущей профессиональной деятельности. 3. Характеристики негативных факторов и их воздействие на человека	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 1 Расчет уровня шума</b>	<b>2</b>	
Тема 2.2 Защита человека	<b>Содержание учебного материала</b>		

от химических и биологических факторов	1.Способы защиты от загрязнения воздушной среды. 2.Способы защиты от загрязнения водной среды. 3.Средства индивидуальной защиты человека от химических и биологических негативных факторов.	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
Тема 2.3 Защита человека от опасности механического травмирования.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Безопасные приемы выполнения работ с ручным инструментом. 2.Особенности обеспечения безопасности подъемно-транспортного оборудования.	2	ОК 1-4 ОК 9
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	ОК 10
	<b>Практическая работа № 2 Поражение электрическим током</b>	2	ПК 3.2
Тема 2.4 Защита человека от электрических и магнитных полей. Методы и средства обеспечения электробезопасности	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1 Защита человека от электрических и магнитных полей. 2. Защита от лазерного излучения. 3. Защита от инфракрасного излучения. 4.Защита от статического электричества	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
Тема 2.5. Защита человека от опасных факторов комплексного характера	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Методы пожарной защиты на промышленных объектах. 2.Методы защиты от статического электричества и молнии. 3.Методы обеспечения безопасности герметичных систем, работающих под давлением. 4. Пожарная защита на производственных объектах. Защита от статического электричества 5. Молниезащита зданий и сооружений. Обеспечение безопасности герметичных систем, работающих под давлением	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 3 Изучение средств пожаротушения</b>	2	
<b>Раздел 3. Обеспечение комфортных условий для трудовой деятельности</b>		<b>6</b>	
Тема 3.1. Микроклимат помещений	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Принципы терморегуляции организма человека. 2. Параметры микроклимата и их гигиеническое нормирование. 3. Методы обеспечения комфортных климатических условий в помещениях. 4. Характеристики освещения и световой среды. Виды освещения	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
Тема 3.2.Освещение	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 1-4

	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Требования к системам освещения и параметрам освещения на рабочих местах.</li> <li>2. Методы расчета и контроля освещения.</li> <li>3. Требования к организации освещения на рабочих местах.</li> <li>4. Искусственные источники света. Организация рабочего места.</li> </ol>	2	ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 4</b> Расчет уровня освещения	2	
<b>Раздел 4. Психофизиологические и эргономические основы безопасности труда</b>		<b>10</b>	
Тема 4.1. Психофизиологические основы безопасности труда. Виды и условия трудовой деятельности человека	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Виды трудовой деятельности.</li> <li>2. Общность и различия между физическим и умственным трудом.</li> <li>3. Энергетические затраты при различных видах трудовой деятельности.</li> <li>4. Способы снижения утомления человека и повышения его работоспособности. Способы оценки тяжести и напряженности труда.</li> </ol>	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 5</b> Учет и расследование профессиональных заболеваний.	2	
Тема 4.2. Влияние алкоголя на безопасность труда. Основные психологические причины травматизма.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные антропометрические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека.</li> <li>2. Влияние алкоголя на безопасность труда.</li> </ol>	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<b>Практическая работа № 6</b> Обучение и инструктирование работников, руководителей и специалистов по Охране труда	2	
Тема 4.3 Эргономические основы безопасности труда	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Антропологические, сенсомоторные и энергетические характеристики человека.</li> <li>2. Организация рабочего места работника.</li> </ol>	2	ОК 1-4 ОК 9 -10 ПК 3.2
<b>Раздел 5. Управление безопасностью труда</b>		<b>7</b>	
Тема 5.1. Правовые, нормативные и организационные основы безопасности труда.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Законодательство о труде.</li> <li>2. Систему стандартов безопасности труда.</li> <li>3. Систему управления безопасностью труда в РФ.</li> </ol>	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2

Тема 5.2 Аттестация рабочих мест. Расследование и учет несчастных случаев на производстве.	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Систему контроля и надзора за безопасностью труда. 2. Аттестация рабочих мест	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
Тема 5.3. Экономические последствия от производственного травматизма и профессиональных заболеваний. Экономические механизмы управления безопасности труда	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Составляющие экономического ущерба и принципы их расчета. 2.Принципы оценки экономической эффективности мероприятий по охране и улучшению условий труда.	1	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>Практическая работа № 7</b> Классификация, расследование, оформление и учет несчастных случаев	2	
<b>Раздел № 6 Первая помощь пострадавшим</b>		<b>6</b>	
Тема 6.1 Общие принципы оказания первой помощи. Производственный травматизм и пути его решения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1.Общие принципы оказания первой помощи пострадавшим на производстве.	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
Тема 6.2 Производственный травматизм и пути его решения	<b>Содержание учебного материала</b>		
	1. Приемы оказания первой помощи при производственном травматизме	2	ОК 1-4 ОК 9 ОК 10 ПК 3.2
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	2	
	<b>Практическая работа № 8</b> Оказание реанимационной помощи	2	
<b>Итого</b>		<b>51</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Реализация программы МДК требует наличия учебного кабинета «Охрана труда».

#### **Оборудование учебного кабинета:**

- посадочных мест по количеству обучающихся;
- стулья;
- доска классная;
- стеллаж для моделей и макетов;
- шкаф для моделей и макетов;
- комплект методических указаний к выполнению лабораторных работ;
- огнетушитель;
- рабочее место преподавателя;
- комплект плакатов по темам «Виды повязок», «Травматизм: Бытовой, спортивный и производственный», «Виды травматизма», «Виды травматизма: дорожно-транспортный, детский и уличный», «Оказание первой медицинской помощи», «Охрана труда на производстве», «Средства индивидуальной защиты», «Стихийные бедствия», «Электротравмы», «Медицинские осмотры»;
- планшеты: «Информация для студентов», «Учимся, работаем и отдыхаем», «Методические рекомендации», «Общие правила выполнения текстовых документов», «График успеваемости».

#### **Учебные наглядные пособия:**

- комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине:
- оказание первой помощи;
- индивидуальные средства защиты;
- уголок гражданской защиты;
- действия населения при авариях и катастрофах;

Действующая нормативно-техническая и технологическая документация:

- правила техники безопасности и производственной санитарии;

#### **Технические средства обучения:**

- компьютер с лицензионно-программным обеспечением;
- мультимедиа проектор;
- документ-камера:
- интерактивная доска;
- видеofilьмы (оказание первой помощи; пожарная безопасность; электробезопасность; охрана окружающей среды; стихийные бедствия; населению о гражданской обороне и др.);
- локальная сеть,
- выход в глобальную сеть

#### **Оборудование кабинета:**

- респираторы (противопылевой, противогазовый, фильтрующий)
- огнетушители;
- медицинские средства защиты; комплекты учебно-наглядных пособий по дисциплине:

### **3.2 Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### **3.2.1. Печатные издания**

##### **Основные источники:**

Электронная библиотечная система Знание.com:  
<http://znanium.com/catalog/product/944362>

##### **Дополнительные источники:**

1. Безопасность и охрана труда: Учебное пособие для вузов/ Н.Е. Гернагина, Н.Г. Занько, Н.Ю. Золотарева и др.; Под ред. О.Н. Русака. – СПб: Изд-во МАНЭБ, 2001. –279 с.: ил.

2. Средства защиты в машиностроении: Расчет и проектирование: Справочник/ С.В. Белов, А.Ф. Козьяков, О.Ф. Партолин и др.; Под ред. С.В. Белова. М.: Машиностроение, 1989. – 368 с.: ил.

3. Алексеев С.В., Усенко В.Р. Гигиена труда. – М.: Медицина, 1988.

4. Белов С.В., Морозова Л.Л., Сивков В.П. и др. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций. Ч.1. – М.: ВАСОТ, 1992.

5. Белов С.В., Козьяков А.Ф., Белов С.В. и др. Безопасность жизнедеятельности. Конспект лекций. Ч.2. – М.: ВАСОТ, 1993.

6. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов/ П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Е.А.Подгорных и др.. – М.: Высшая школа, 1999. – 318 с.

7. Девясилов В.А. Безопасность труда (охрана труда): Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений. – М.: Форум-Инфра-М, 2008.- 420 с..

8. Безопасность жизнедеятельности: Учебник для студентов средних профессиональных учебных заведений/ С.В. белов, В.А. Девясилов, А.Ф. Козьяков и др.; Под общ. ред. С.В. Белова.- М.: Высшая школа, 2007. – 357 с.

9. Безопасность жизнедеятельности. Производственная безопасность и охрана труда: Учеб. пособие для студентов средних профессиональных учебных заведений/ П.П. Кукин, В.Л. Лапин, Н.Л. Понамарев и др. – М.: Вышш. Шк., 2007, - 431 с.: ил.

### **Основные законодательные и нормативные правовые акты по безопасности труда:**

#### **Основные законы**

Федеральный закон «Об основах охраны труда в Российской Федерации». 1999.

Трудовой Кодекс Российской Федерации. 2002.

#### **Законодательные акты**

Положение о расследовании и учете несчастных случаев на производстве. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 марта 1999 г. № 279

Положение о порядке проведения аттестации рабочих мест по условиям труда. Постановление Министерства труда и социального развития Российской Федерации от 14 марта 1997 г. № 12.

#### **Основные нормативные правовые акты**

ГОСТ 12.1.001—89 ССБТ. Ультразвук. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.002—84. Электрические поля промышленной частоты напряжением 400 кВ и выше. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.003—83\* ССБТ. Шум. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.0.004—90 ССБТ. Обучение работающих безопасности труда.

ГОСТ 12.1.005—88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.

ГОСТ 12.1.006—84 ССБТ. Электромагнитные поля радиочастот. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.1.012—90 ССБТ. Вибрационная безопасность. Общие требования.

ГОСТ 12.1.038—82 ССБТ. Электробезопасность. Предельно допустимые уровни напряжений прикосновения и токов.

ГОСТ 12.1.040—83 ССБТ. Лазерная безопасность. Общие положения.

ГОСТ 12.1.045—84 ССБТ. Электростатические поля. Допустимые уровни на рабочих местах и требования к проведению контроля.

ГОСТ 12.2.003—91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.2.032—78 ССБТ. Рабочее место при выполнении работ сидя. Общие эргономические требования.

ГОСТ 12.3.002—75\* ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности.

ГОСТ 12.4.026—76\* ССБТ. Цвета сигнальные и знаки безопасности.

ГОСТ 14202—69. Сигнальная окраска трубопроводов.



- ГОСТ 21889—76\*. Кресло человека-оператора. Общие эргономические требования.
- ГН 2.2.5.563—96. Предельно допустимые уровни (ПДУ) загрязнения кожных покровов вредными веществами. Гигиенические нормативы. Минздрав России, 1996.
- ГН 2.1.5.689—98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования. Гигиенические нормативы. - Минздрав России, 1998.
- ГН 2.2.4/2.1.8.582—96. Гигиенические требования при работах с источниками воздушного и контактного ультразвука промышленного, медицинского и бытового назначения. Гигиенические нормативы. - Минздрав России, 1996.
- ГН 2.2.5.686—98. Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы. - Минздрав России, 1998.
- ГН 2.2.5.687—98. Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Гигиенические нормативы. - Минздрав России, 1998.
- МУ № 4425—87. Методические указания Минздрава СССР. Санитарно-гигиенический контроль систем вентиляции производственных помещений.— М.: Минздрав СССР, 1998.
- НПБ 105—95. Нормы пожарной безопасности. Определение категорий помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.— М.: ВНИИПО МВД, 1995.
- ОНД—86. Методика расчета концентраций в атмосферном воздухе вредных веществ, содержащихся в выбросах предприятий.—Л.: Гидрометеиздат, 1987.
- ОНД—90. Методика расчета рассеивания газообразных выбросов в атмосфере.—Л.: Гидрометеиздат, 1990.
- ОП. Общие правила взрывобезопасности для взрывоопасных химических и нефтехимических производств.— М.: Химия, 1988.
- ПДУ 1742—77. Предельно допустимые уровни воздействия постоянных магнитных полей при работе с магнитными устройствами и магнитными материалами. Минздрав СССР, 1977.
- Межотраслевые Правила по охране труда (правила безопасности) при эксплуатации электроустановок. - М.: НЦ ЭНАС, 2001.
- ПБ 10—115—96. Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов под давлением.— М.: Госгортехнадзор России. ИПО ОБТ, 1994.
- Р 2.2.755—99. Гигиенические критерии оценки и классификации условий труда по показателям вредности и опасности факторов производственной среды, тяжести и напряженности трудового процесса. - М.: Федеральный центр Госсанэпиднадзора Минздрава России, 1999.
- СанПиН 2.1.4.544—96. Требования к качеству воды нецентрализованного водоснабжения. Санитарная охрана источников. Санитарные правила и нормы. М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.
- СанПиН 2.1.4.559—96. Питьевая вода. Гигиенические требования к качеству воды централизованных систем питьевого водоснабжения. Контроль качества.— М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.
- СанПиН 5804—91. Санитарные правила и нормы устройства и эксплуатации лазеров. - Минздрав России, 1991.
- СанПиН 2.2.2.542—96. Гигиенические требования к видеодисплейным терминалам, ПЭВМ и организация работы.— М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.
- СанПиН 2.2.4.548—96. Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений.— М.: Минздрав России, 1997.
- СанПиН 2.2.4/2.1.8.055—96. Электромагнитные излучения радиочастотного диапазона.— М.: Госкомсанэпиднадзор России, 1996.
- СН 2.2.4/2.1.8.562—96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. - М.: Минздрав России, 1997.
- СН 2.2.4/2.1.8.556—96. Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий.— М.: Минздрав России, 1997.
- СН 2.2.4/2.1.8.583—96. Инфразвук на рабочих местах, в жилых и общественных

помещениях и на территории жилой застройки. — М.: Минздрав России, 1996.

СП 1042—73. Санитарные правила организации технологических процессов и гигиенические требования к производственному оборудованию.— М.: Минздрав СССР, 1974.

СН 2971—84. Предельно допустимые уровни (ПДУ) напряженности электрического поля, создаваемого воздушными линиями электропередач. Минздрав СССР, 1984.

СН 4557—88. Санитарные нормы ультрафиолетового излучения в производственных помещениях. - Минздрав СССР, 1988.

СНиП 21-01—97. Пожарная безопасность зданий и сооружений.— М.: Госстрой России, 1997.

СНиП 3.05.02—88\*. Организация, производство и приемка работ. Газоснабжение. — М.: Государственный комитет по делам строительства, 1991.

СНиП 3.05.03—85. Организация, производство и приемка работ. Теплоснабжение. — М.: Государственный комитет по делам строительства, 1985.

СНиП 2.09.04—87. Административные и бытовые здания.— М.: ЦИТП Госстроя СССР, 1989.

СНиП 23-05—95. Нормы проектирования. Естественное и искусственное освещение.— М.: Минстрой России, 1995.

СанПиН 5802—91. Электромагнитные поля токов промышленной частоты. Санитарные правила и нормы. - Минздрав России, 1991.

СП 2.6.1—758—99. Нормы радиационной безопасности, НРБ—99.—М.: Центр санитарно-эпидемиологического нормирования, гигиенической сертификации и экспертизы Минздрава России, 1999.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p>Перечень умений и знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние техники безопасности на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории предприятия и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить аттестацию рабочих мест по условиям труда, в т.ч. оценку условий труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам техники безопасности;</li> <li>- соблюдать правила безопасности труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда на предприятии, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на</li> </ul>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p> <p>«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	<p><u>Формы контроля обучения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– домашние задания проблемного характера;</li> <li>– практические задания по работе с информацией, документами, литературой;</li> <li>– подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий практического характера.</li> <li>– выполнять условия задания на творческом уровне с представлением собственной позиции;</li> <li>– делать осознанный выбор способов действий из ранее известных;</li> <li>– осуществлять коррекцию (исправление) сделанных ошибок на новом уровне предлагаемых заданий;</li> <li>– работать в группе и представлять как свою, так и позицию группы;</li> </ul> <p>Выбор и использование средств защиты.</p> <p>Проведение анализа опасных факторов.</p> <p>Определение состояния техники безопасности на участке.</p> <p>Изложение основных положений нормативных документов.</p> <p>Обоснование применения средств защиты.</p> <p>Определение категории взрывопожароопасности производства.</p> <p>Изложение инструкции по безопасности труда.</p> <p>Изложение основ прогнозирования развития событий при</p>

<p>организм человека;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- категорирование производств по взрыво-пожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории предприятия и производственных помещениях;</li> <li>- основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации (ПДК) и индивидуальные средства защиты;</li> <li>- права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</li> <li>- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;</li> <li>- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</li> <li>- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов</li> </ul>		<p>техногенных чрезвычайных ситуациях.</p> <p><u>методы</u> <u>оценки</u> <u>результатов обучения:</u></p> <p>– мониторинг роста творческой самостоятельности и навыков получения нового знания каждым обучающимся</p>
---	--	--

**Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.15 ОСНОВЫ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА  
И БИЗНЕС - ПЛАНИРОВАНИЯ**

г. Комсомольск-на-Амуре  
2018 год

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.15 Основы предпринимательства и бизнес-планирования** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Ашиток Е.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.02 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.15 «Основы предпринимательства и бизнес - планирования» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами и профессиональными модулями:

- ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности;

Учебная дисциплина ОП.15 «Основы предпринимательства и бизнес - планирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01-10.

Трудоемкость дисциплины 81 час, из них обязательная часть – 36 часов, вариативная – 45 часов. Вариативная часть позволяет закрепить практические навыки по темам дисциплины.

Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

– порядок планирования и учёта временных затрат при проектировании, технологической подготовке, производстве изделия.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<p><i>ПК 5.1.</i> <i>ПК 5.3.</i> <i>ОК 01-11</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- использовать законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;</li> <li>- использовать положения и инструкции по предпринимательской деятельности и бизнес-планированию;</li> <li>- создать собственное конкретное дело;</li> <li>- обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления;</li> <li>- выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности;</li> <li>- обосновывать выбор видов и типов бизнес-плана;</li> <li>- соблюдать все этапы разработки структуры бизнес-плана различных организаций;</li> <li>- детализировать, систематизировать и моделировать показатели в бизнес-планировании;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы предпринимательской и финансовой деятельности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;</li> <li>- историю развития предпринимательства;</li> <li>- субъекты предпринимательской деятельности;</li> <li>- сущность и роль малого предпринимательства в экономики;</li> <li>- формы государственной поддержки малого предпринимательства;</li> <li>- особенности отечественного и зарубежного опыта предпринимательской деятельности;</li> <li>- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;</li> <li>- внешнюю и внутреннюю среду организации;</li> <li>- порядок создания предприятия;</li> <li>- бизнес-планирование деятельности предпринимателей;</li> <li>- сущность и виды ответственности</li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать и рассчитывать потребности в финансовых средствах, необходимых для создания конкретного собственного дела;</li> <li>- аргументированность владение способами определения эффективности бизнеса;</li> <li>- соблюдать нормы и требования расчетов и анализировать основные показатели эффективности инвестиционных затрат;</li> <li>- определять факторы риска;</li> <li>- анализировать разработанные бизнес-планы с учетом требований инвесторов;</li> <li>- оценивать и анализировать эффективность инвестиционных проектов.</li> </ul>	<p>предпринимателей;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль и место бизнес-планирования в системе управления организацией;</li> <li>- функции и структуру бизнес-плана;</li> <li>- методы бизнес-планирования;</li> <li>- соответствие содержания разделов бизнес-плана выбранному типу и виду;</li> <li>- базовые системные программные продукты и пакет прикладных программ по бизнес-планированию;</li> <li>- структуру, функции и содержание разделов бизнес-плана;</li> <li>- требования, предъявляемые к разработке бизнес-плана;</li> <li>- способы определения эффективности бизнеса;</li> <li>- финансовое обеспечение текущей деятельности предпринимательской организации;</li> <li>- налогообложение субъектов предпринимательской деятельности;</li> <li>- сущность и классификацию рисков;</li> <li>- способы снижения предпринимательских рисков;</li> <li>- культуру предпринимательства;</li> <li>- требования инвесторов к разработке бизнес-плана;</li> <li>- показатели эффективности инвестиционных проектов;</li> <li>- требования к оформлению бизнес-планов, презентации и инвестиционного предложения.</li> </ul>
--	--	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы по дисциплине</b>	81
в том числе:	
теоретическое обучение, лекции	49
лабораторные работы	
практические занятия	10
курсовая работа (проект)	
контрольная работа	
курсовая работа	20
<i>Самостоятельная работа</i>	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>РАЗДЕЛ 1.</b>	<b>Основы предпринимательства</b>	<b>35</b>	
Тема 1.1 Общая характеристика и типология предпринимательства	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11
	Введение. Предмет и задачи курса. Сущность предпринимательства. Классификация предпринимательства. Предпринимательская среда.		
	История развития предпринимательства. Предпринимательство в России.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	<i>Практическая работа «Изучение нормативных документов регулирующих предпринимательскую деятельность».</i>	1	
Тема 1.2 Субъекты предпринимательской деятельности.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11
	Субъекты предпринимательской деятельности. Организационно-правовые формы предпринимательской деятельности.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	<i>Практическая работа «Анализ особенностей функционирования различных организационно-правовых форм»</i>	1	
Тема 1.3 Малый бизнес, его место в системе предпринимательства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11
	Сущность и роль малого предпринимательства в экономики. Система кредитования малого бизнеса. Государственная политика поддержки и развития малого предпринимательства. Индивидуальный предприниматель-субъект малого предпринимательства.		
	Формы государственной поддержки малого предпринимательства. Проблемы малого предпринимательства РФ и пути их преодоления. Инфраструктура поддержки малого бизнеса.		
	Франчайзинг как форма организации бизнеса. Факторинг и форфейтинг в малом бизнесе.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	<i>Практическая работа «Изучение нормативных документов регулирующих деятельность субъектов малого предпринимательства».</i>	1	

Тема 1.4 Выбор сферы деятельности и принципы создания нового предприятия.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Разработка предпринимательской идеи как основная предпосылка в создании собственного дела. Создание собственного дела. Порядок создания предприятия. Бизнес-планирование деятельности предпринимателей.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическая работа «Денежный расчет бизнес-операции».</i>	1	
	<i>Практическая работа «Последовательность рассмотрения и решения учредителями задач при открытии предприятия (составить блок-схему)».</i>	1	
Тема 1.5 Финансовое обеспечение текущей деятельности предпринимательской организации.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>5</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Роль финансово-кредитных институтов развития предпринимательства. Внутренние источники финансирования деятельности предприятия. Основные формы внешнего финансирования предпринимательской деятельности.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>1</b>	
	<i>Практическая работа «Анализ договоров, способствующих привлечению финансовых ресурсов (факторинговые, лизинговые соглашения, кредитные договора)»</i>	1	
Тема 1.6 Налогообложение субъектов предпринимательской деятельности.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Общая характеристика системы налогообложения. Виды налогов, подлежащие уплате в соответствии с общими режимами налогообложения. Специальные налоговые режимы. Упрощенная форма налогообложения (УСН), система налогообложения в виде единого налога на вмененный доход (ЕНВД), общая система налогообложения (ОСНО). Ответственность за нарушение налогового законодательства. Ответственность организации и индивидуальных предприятий за совершение налоговых нарушений.		
Тема 1.7 Культура предпринимательства.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Культура предпринимательства как неотъемлемый элемент организации предпринимательской деятельности. Корпоративная культура как фактор предпринимательского успеха. Роль лидера в формировании культуры предпринимательства. Деловой этикет предпринимателя.		

Тема 1.8 Риск как объективная составляющая предпринимательской деятельности.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Сущность и классификация рисков. Способы снижения предпринимательских рисков. Управление рисками на предприятии.		
Тема 1.9 Ответственность субъектов предпринимательской деятельности	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Сущность и виды ответственности предпринимателей. Нравственная ответственность предпринимателя перед обществом.		
<b>РАЗДЕЛ 2</b>	<b>Бизнес-планирование</b>	<b>26</b>	
Тема 2.1 Бизнес-планирование как элемент экономической политики организации.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Понятие и сущность бизнес-планирования.		
	Цели, задачи, предмет бизнес-планирования. Основные понятия в области бизнес-планирования. Роль, место и значение бизнес-планирования в управлении организацией.		
	Сущность объектов планирования в организации. Возможность и необходимость планирования в условиях рыночных отношений. Информационные материальные и финансовые потоки при разработке бизнес-плана.		
Тема 2.2 Структура и функции бизнес-плана.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Формы планирования и факторы, влияющие на выбор форм планирования. Место бизнес-плана в системе планирования. Основные виды и типы бизнес-планов.		
	Структура, функции и содержание разделов бизнес-плана. Требования, предъявляемые к разработке бизнес-плана. Информационное обеспечение бизнес-планирования.		
Тема 2.3 Основные элементы бизнес-планирования.	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>4</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Основные элементы бизнес-планирования. Цели организации. Инвестиционный план.		
	Основные технологические проекты бизнес-планирования. Модели информационных, материальных и финансовых потоков при разработке бизнес-плана.		

Тема 2.4 Анализ результатов и оценка рисков проекта.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>10</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Типовые разделы бизнес-плана вновь создаваемой фирмы. Общая характеристика фирмы (резюме). Анализ состояния отрасли. План маркетинга. План производства. Организационный план. Риски в деятельности фирмы. Финансовый план.	6	
	Оценка и анализ эффективности инвестиционных проектов. Разработка бюджета инвестиционных затрат, их документальное оформление.		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическая работа «Оценка и анализ финансовой устойчивости и рентабельности».</i>	2	
	<i>Практическая работа «Анализ безубыточности. Оценка рисков».</i>	1	
	<i>Практическая работа «Оформление разделов бизнес-плана, их информационное обеспечение».</i>	1	
Тема 2.5 Оформление бизнес-плана. Презентация бизнес-плана.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<i>ПК 5.1. ПК 5.3. ОК 01-11</i>
	Оформление разделов бизнес-плана. Презентация бизнес-плана и инвестиционного предложения.		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>	
<b>Курсовой проект</b>			
<b>Примерная тематика курсовых работ:</b>			
Бизнес-план. Планирование предпринимательской деятельности.		<b>20</b>	
Бизнес-планирование в малом предпринимательстве.			
<b>Всего (часов)</b>		<b>81</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Кабинет экономики, оснащенный посадочными местами по количеству обучающихся, рабочим местом преподавателя, техническими средствами: компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиа проектор, ноутбук, выход в сеть интернет.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

#### **Нормативно-правовые акты**

1. Федеральный закон от 26 декабря 2008 г. №294-ФЗ «О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля» (с изменениями и дополнениями).

2. Федеральный закон от 04.05.2011 г. №99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности».

3. Федеральный закон от 24.07.2007 №209-ФЗ «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации» .

#### **Основные источники:**

Разработка бизнес-плана проекта : учеб. пособие / Т.С. Бронникова. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2017. — 215 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.znaniium.com>]

#### **Дополнительные источники:**

1. Абрамс, Р. Бизнес-план на 100%: Стратегия и тактика эффективного бизнеса / Р. Абрамс. - М.: Альпина Паблишер, 2015. - 486 с.

2. Босчаева, З.Н. Формула малого предпринимательства как основы развития регионов / З.Н. Босчаева. - М.: Экономика, 2012. - 254 с.

3. Бычков, В.П. Экономика предприятия и основы предпринимательства в сфере автосервисных услуг: Учебник / В.П. Бычков. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 394 с.

4. Кондраков, Н.П. Основы малого и среднего предпринимательства: Практическое пособие / Н.П. Кондраков, И.Н. Кондраков. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 446 с.

5. Круглова, Н.Ю. Основы бизнеса (предпринимательства): Учебник / Н.Ю. Круглова. - М.: КноРус, 2013. - 440 с.

6. Макаров, С.И. Основы предпринимательства / С.И. Макаров, М.В. Мищенко. - М.: КноРус, 2013. - 224 с.

7. Никушин, В.В. Основы охранной деятельности в сфере предпринимательства / В.В. Никушин, В.В. Тишков. - Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 128 с.

8. Рубин, Ю.Б. Основы предпринимательства: Учебник / Ю.Б. Рубин. - М.: МФПУ Синергия, 2016. - 464 с.

9. Сергеев, А.П. Основы бизнеса (предпринимательства) (для бакалавров) / А.П. Сергеев. - М.: КноРус, 2013. - 440 с.

10. Чеберко, Е.Ф. Основы предпринимательской деятельности. История предпринимательства: Учебник и практикум / Е.Ф. Чеберко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 420 с.

11. Череданова, Л.Н. Основы экономики и предпринимательства: Учебник для учащихся учреждений нач. проф. образования / Л.Н. Череданова. - М.: ИЦ Академия, 2013. - 224 с.

12. Баринов, В.А. Бизнес-планирование: Учебное пособие / В.А. Баринов. - М.: Форум, 2013. - 256 с.

13. Дубровин, И.А. Бизнес-планирование на предприятии: Учебник / И.А. Дубровин. - М.: Дашков и К, 2016. - 432 с.

### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Гулин, К.А. Основы предпринимательства [Электронный ресурс] : учебное пособие / К.А. Гулин, А.Е. Кремин. - Вологда : ИСЭРТ РАН, 2017. - 106 с. - ISBN 978-5-93299-373-6. - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1019461>
2. Бизнес-планирование : учеб. пособие / В.А. Баринов. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2017. — 272 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/652953>
3. Бизнес-планирование : учеб. пособие / В.А. Морошкин, В.П. Буров. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 288 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/945177>
4. Бизнес-планирование : учеб. пособие / М.В. Романова. — М. : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 240 с. — (Среднее профессиональное образование). - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/945954>
5. Бизнес-планирование с оценкой рисков и эффективности проектов: Научно-практическое пособие / Горбунов В. Л. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2018. - 248 с.: - (Наука и практика) - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/924762>
6. Журнал Маркетолог.ру. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.marketolog.ru/>-маркетолог
7. Минфин России: Макроэкономика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.minfin.ru>
8. Научно – образовательный портал «Экономика и управление на предприятиях». [Электронный ресурс] – Режим доступа:<http://eup.ru/>
9. Федеральный образовательный портал "Экономика. Социология. Менеджмент". [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.ecsocman.edu.ru/>
10. Экономика. [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://economics.wideworld.ru/>
11. Информационные базы данных «Гарант», «Консультант+».



#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<b>умения:</b>		
- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	Демонстрирует умения выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи.	Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; решение производственных ситуаций.  Текущий контроль в форме защиты практических работ.
- оформлять бизнес-план;	Демонстрирует умения оформлять бизнес-план.	
- использовать законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;	Демонстрирует умения использовать законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность.	
- использовать положения и инструкции по предпринимательской деятельности и бизнес-планированию;	Демонстрирует умения использовать положения и инструкции по предпринимательской деятельности и бизнес-планированию.	
- создать собственное конкретное дело;	Демонстрирует умения создать собственное конкретное дело.	
- обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления;	Демонстрирует умения обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления.	
- выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности;	Демонстрирует умения выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности.	
- обосновывать выбор видов и типов бизнес-плана;	Демонстрирует умения обосновывать выбор видов и типов бизнес-плана.	
- соблюдать все этапы разработки структуры бизнес-плана различных организаций;	Демонстрирует умения соблюдать все этапы разработки структуры бизнес-плана различных организаций.	
- детализировать, систематизировать и моделировать показатели в бизнес-планировании;	Демонстрирует умения детализировать, систематизировать и моделировать показатели в бизнес-планировании.	
- анализировать и рассчитывать потребности в финансовых средствах, необходимых для создания конкретного собственного дела;	Демонстрирует умения анализировать и рассчитывать потребности в финансовых средствах, необходимых для создания конкретного собственного дела.	
- аргументированность владение способами определения эффективности бизнеса;	Демонстрирует умения аргументированность владение способами определения эффективности бизнеса.	
- соблюдать нормы и требования расчетов и анализировать	Демонстрирует умения соблюдать нормы и требования расчетов и	

основные показатели эффективности инвестиционных затрат;	анализировать основные показатели эффективности инвестиционных затрат.	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу.
- определять факторы риска;	Демонстрирует умения определять факторы риска.	
- анализировать разработанные бизнес-планы с учетом требований инвесторов;	Демонстрирует умения анализировать разработанные бизнес-планы с учетом требований инвесторов.	
- оценивать и анализировать эффективность инвестиционных проектов.	Демонстрирует умения оценивать и анализировать эффективность инвестиционных проектов.	
<b>знания:</b>		
- основы предпринимательской и финансовой деятельности;	Демонстрирует знания основ предпринимательской и финансовой деятельности.	
- правила разработки бизнес-планов;	Демонстрирует знания правил разработки бизнес-планов.	
- законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;	Демонстрирует знания законодательных и нормативно-правовых актов, регламентирующих предпринимательскую деятельность.	
- историю развития предпринимательства;	Демонстрирует знания истории развития предпринимательства.	
- субъекты предпринимательской деятельности;	Демонстрирует знания субъектов предпринимательской деятельности.	
- сущность и роль малого предпринимательства в экономики;	Демонстрирует знания сущности и роли малого предпринимательства в экономики.	
- формы государственной поддержки малого предпринимательства;	Демонстрирует знания форм государственной поддержки малого предпринимательства.	
- особенности отечественного и зарубежного опыта предпринимательской деятельности;	Демонстрирует знания особенностей отечественного и зарубежного опыта предпринимательской деятельности.	
- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;	Демонстрирует знания организационно-правовых форм предпринимательской деятельности.	
- внешнюю и внутреннюю среду организации;	Демонстрирует знания внешней и внутренней среды организации.	
- порядок создания предприятия;	Демонстрирует знания порядка создания предприятия.	
- бизнес-планирование деятельности предпринимателей;	Демонстрирует знания бизнес-планирования деятельности предпринимателей.	
- сущность и виды ответственности	Демонстрирует знания сущности и видов ответственности предпринимателей.	

предпринимателей;		
- роль и место бизнес-планирования в системе управления организацией;	Демонстрирует знания роли и места бизнес-планирования в системе управления организацией.	
- функции и структуру бизнес-плана;	Демонстрирует знания функций и структуры бизнес-плана.	
- методы бизнес-планирования;	Демонстрирует знания методов бизнес-планирования.	
- соответствие содержания разделов бизнес-плана выбранному типу и виду;	Демонстрирует знания соответствия содержания разделов бизнес-плана выбранному типу и виду.	
- базовые системные программные продукты и пакет прикладных программ по бизнес-планированию;	Демонстрирует знания базовых системных программных продуктов и пакета прикладных программ по бизнес-планированию.	
- структуру, функции и содержание разделов бизнес-плана;	Демонстрирует знания структуры, функций и содержания разделов бизнес-плана.	
- требования, предъявляемые к разработке бизнес-плана;	Демонстрирует знания требований, предъявляемых к разработке бизнес-плана.	
- способы определения эффективности бизнеса;	Демонстрирует знания способов определения эффективности бизнеса.	
- финансовое обеспечение текущей деятельности предпринимательской организации;	Демонстрирует знания финансового обеспечения текущей деятельности предпринимательской организации.	
- налогообложение субъектов предпринимательской деятельности;	Демонстрирует знания налогообложения субъектов предпринимательской деятельности.	
- сущность и классификацию рисков;	Демонстрирует знания сущности и классификации рисков.	
- способы снижения предпринимательских рисков;	Демонстрирует знания способов снижения предпринимательских рисков.	
- культуру предпринимательства;	Демонстрирует знания культуры предпринимательства.	
- требования инвесторов к разработке бизнес-плана;	Демонстрирует знания требований инвесторов к разработке бизнес-плана.	
- показатели эффективности инвестиционных проектов;	Демонстрирует знания показателей эффективности инвестиционных проектов.	
- требования к оформлению бизнес-планов, презентации и инвестиционного предложения.	Демонстрирует знания требований к оформлению бизнес-планов, презентации и инвестиционного предложения.	

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.17 Системы автоматизированного проектирования**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.17 Системы автоматизированного проектирования** разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Емельянов Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «СИСТЕМЫ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ»

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» является частью общепрофессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

Учебная дисциплина «Системы автоматизированного проектирования» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами и профессиональными модулями:

- ОП.01 Инженерная графика;

- ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов

Трудоемкость дисциплины - 72 часа, Дисциплина реализуется полностью за счет вариативной части. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

– пользоваться методами проектирования технологических процессов с применением САПР

– оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов

– конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах САПР

– работать со специализированным программным обеспечением САПР.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
<i>ПК 1.1-1.3</i> <i>ПК 5.2</i> <i>ОК 01-10</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов</li><li>- разрабатывать порядок проектирования детали в зависимости от ее сложности, выбирая наиболее оптимальные методы построения отдельных элементов;</li><li>- создавать, редактировать и оформлять чертежи на персональном компьютере;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- современное программное обеспечение для создания и обработки графических изображений;</li><li>- основные приемы работы с чертежом на персональном компьютере;</li><li>- методы и способы построения трехмерных объектов.</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	4
лабораторные работы	
практические занятия	68
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено для специальностей)</i>	
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме дифференцированного зачета	<b>4</b>



## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
<b>Тема 1.1. Введение в САПР</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>2</b>	<i>ПК 1.1-1.3 ПК 5.2 ОК 01-10</i>
	Краткие сведения о развитии САПР		
	Состояние и перспективы развития САПР		
	Структура и классификация САПР		
	Основные виды отечественных и зарубежных САПР		
<b>Тема 1.2 Создание чертежей и трехмерных моделей</b>	<b><i>Содержание учебного материала</i></b>	<b>66</b>	<i>ПК 1.1-1.3 ПК 5.2 ОК 01-10</i>
	Общая характеристика системы "Компас"		
	Типы документов, создаваемых в системе КОМПАС-3D		
	Интерфейс системы. Управление отображением документа в окне		
	Системы координат, единицы измерения		
	Инструментальная панель «Геометрия»		
	Инструментальная панель «Размеры»		
	Инструментальная панель «Обозначения»		
	Инструментальная панель «Редактирование»		
	Ввод текста и таблиц		
	Построение геометрических примитивов		
	Простановка размеров и обозначений		
	Построение комплексного чертежа в системе Компас		
	Принципы объемного моделирования в системе Компас		
	Операция «Выдавливание»		
	Операция «Вращение»		
	Операция «Вырезать выдавливанием»		
	Операция «Кинематическая»		
	<b><i>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</i></b>		
	Практическое занятие «Построение детали выдавливанием».	2	
Практическое занятие «Построение элемента детали вырезанием»	2		

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Практическое занятие «Построение выдавливанием вращением»	2	
	Практическое занятие «Построение сложной цилиндрической формы»	4	
	Практическое занятие «Построение листовой детали»	2	
	Практическое занятие «Выдавливание штамповкой»	2	
	Практическое занятие «Вырубка отверстия»	2	
	Практическое занятие «Построение коробки»	2	
	Практическое занятие «Кинематическое выдавливание»	2	
	Практическое занятие «Пространственные кривые и плоскости»	2	
	Практическое занятие «Эскизы в 2D-проектировании»	2	
	Практическое занятие «Наружная резьба»	2	
	Практическое занятие «Внутренняя резьба»	2	
	Практическое занятие «Построение болта»	2	
	Практическое занятие «Построение гайки»	2	
	Практическое занятие «Построение стойки с резьбой»	2	
	Практическое занятие «Построение по массиву»	2	
	Практическое занятие «Создание чертежа с 3D-модели»	2	
	Практическое занятие «Построение на чертеже сечений с модели»	2	
	Практическое занятие «Сборка деталей»	2	
	Практическое занятие «Построение чертежей сборки»	2	
	Практическое занятие «Спецификация сборки»	2	
	Практическое занятие «Формирование пакета КД»	2	
	Практическое занятие «Построение 3D-модели по чертежу»	2	
	Практическое занятие «3D-модель с чертежа выдавливанием вращением»	2	
	Практическое занятие «Построение 3D-модели по сечениям»	2	
	Практическое занятие «Создание чертежа с 3D-модели по сечениям»	2	

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	<i>Осваиваемые элементы компетенций</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
	Практическое занятие «Оформление чертежа и надписи»	2	
	Практическое занятие «Создание 3D-модели с учетом припуска»	2	
	Практическое занятие «Создание чертежа с 3D-модели с припуском»	2	
	Практическое занятие «Разработка 3D-модели чехла с крышкой»	2	
	Практическое занятие «Формирование КД»	2	
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>4</b>	
<b>Всего (часов)</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета черчения.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- сервер;
- 25 рабочих станций для учащихся;
- рабочее место преподавателя.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### Основные источники:

1. САПР технолога машиностроителя: Учебник/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 336 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт) ISBN 978-5-00091-043-6; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915077>

##### Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Основы САПР <http://www.intuit.ru/studies/courses/2264/227/info>
2. Основы САПР [http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=140\\_CADedu/CAD.cou](http://bigor.bmstu.ru/?cnt/?doc=140_CADedu/CAD.cou)
3. Ганин Н.Б. Проектирование в системе КОМПАС-3D V11 [Электронный ресурс]/ Ганин Н.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 776 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7949>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
4. Ганин Н.Б. Автоматизированное проектирование в системе КОМПАС-3D V12 [Электронный ресурс]/ Ганин Н.Б.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 360 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7996>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
5. Латышев П.Н. Каталог САПР [Электронный ресурс]: программы и производители. 2014-2015/ Латышев П.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2013.— 694 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/26920>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
6. Малюх В. Введение в современные САПР [Электронный ресурс]: курс лекций/ Малюх В.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2009.— 192 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7953>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
7. Мефодьева Л.Я. Практика КОМПАС. Первые шаги [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Мефодьева Л.Я.— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2014.— 123 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/45482>.— ЭБС «IPRbooks», по паролю
8. Селевцов Л.И. Автоматизация технологических процессов: Учебник для СПО. – М.: Издательский центр «Академия», 2014 г. – 352 с.
9. Челищев Б. Е. Автоматизация проектирования технологии в машиностроении / Б. Е. Челищев И. В. Боброва А. Гонсалес-Сабатер – М.: Машиностроение, 1987. – 264 с.

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения:</b>	
- Использовать пакеты прикладных программ для разработки конструкторской документации и проектирования технологических процессов - разрабатывать порядок проектирования детали в зависимости от ее сложности, выбирая наиболее оптимальные методы построения отдельных элементов;	Проверочные и контрольные работы, практические работы, дифференцированный зачет
<b>Знания:</b>	
- современное программное обеспечение для создания и обработки графических изображений; - методы и способы построения трехмерных объектов.	Проверочные и контрольные работы, практические работы, дифференцированный зачет

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***

***ОП.18 Теория решения изобретательских задач***

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018 г.

РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_  
201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.18 Теория решения изобретательских задач разработана на основе:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта по программе среднего профессионального образования по специальности среднего профессионального образования 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09.12.2016 N 1559 (зарегистрирован в Минюсте России 22.12.2016 N 44897)

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска – на – Амуре (Межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчик:**

Некрасова М.Г. - преподаватель общепрофессиональных дисциплин

## ***СОДЕРЖАНИЕ***

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**



## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина ОП.18 Теория решения изобретательских задач входит в цикл общепрофессиональных дисциплин основной образовательной программы по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

- ОП. 07 Основы автоматизации технологических процессов;
- ОП. 11 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ;
- ОП. 12 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции;
- ПМ. 01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов;
- ПМ. 02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов;
- ПМ. 03 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;
- ПМ. 04 Планирование и организация производственной деятельности.

Учебная дисциплина ОП.18 Теория решения изобретательских задач обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 1.1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе в подсистемах системы автоматизированного проектирования.

ПК 1.2. Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в подсистемах системы автоматизированного проектирования, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением.

ПК 1.3. Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса.

ПК 2.1. Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с числовым программным

управлением.

ПК 2.2. Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний полимерных композитов.

ПК 2.3. Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля.

ПК 2.4. Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям.

ПК 3.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.

ПК 3.2. Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.

ПК 4.1. Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.

ПК 4.2. Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами.

ПК 5.1. Планировать и организовывать работу подразделения.

ПК 5.2. Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.

ПК 5.3. Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации.

Трудоемкость дисциплины – 32 часа, из них: лекции – 22 часа, практические работы - 10 часов.

Дисциплина ОП.18 Теория решения изобретательских задач реализуется за счет часов вариативной части программы. Ориентирована на развитие творческого мышления и приобретения компетенций в решении технических задач и планировании внедрения новых наукоемких технологий; на развитие таких общих компетенций как: критическое мышление, креативность, умение работать в команде. Вариативная часть ориентирована на развитие компетенций с учетом стандартов WSR:

- анализировать причины нарушений технологического процесса, приводящие к возникновению брака при формовании
- разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения, знания, приобретается практический опыт:

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>	<b>Практический опыт</b>
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4., ОК 5., ОК 6., ОК 7, ОК 8, ОК 9, ОК 10, ОК 11 ПК 1.1- 1.3. П.К. 2.1- 2.4. ПК 3.1- 3.2. ПК 4.1- 4.2. ПК 5.1- 5.3.	<ul style="list-style-type: none"><li>· Анализировать изобретения с точки зрения перспективного развития конструкции и системы;</li><li>· Выявлять проблемную ситуацию и вести поиск новых технических решений;</li><li>· Использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности при решении изобретательских задач</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Основные закономерности и направления развития техники;</li><li>· Методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты, алгоритмы решения изобретательских задач)</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>· Поиска и анализа современной научно-технической информации;</li><li>· Решения проблемных технических задач;</li><li>· Постановки задач и планирования действий для реализации предложенной идеи</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем программы по дисциплине</b>	32
в том числе:	
теоретическое обучение, лекции	22
практические занятия	10
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>Другие формы контроля (защита проекта)</i></b>	

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Эвристические методы активизации умственной деятельности</b>		<b>8</b>	
Тема 1.1 Методы активизации творческой деятельности	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	
	Эффективность научно-технического творчества на современном этапе развития техники и технологий	2	ОК 1 ОК 2 ОК 3
	Общая характеристика технического творчества и черты творческой личности. Существующие методы активизации умственной деятельности, их назначение и классификация	2	ОК 4 ОК 5 ОК 6
	Понятие об эвристике. Генератор креативных идей. Прямая, обратная МА. Синектика. Ассоциативное мышление. Психологическая инерция. Тотальный синтез. Морфологический анализ	2	ОК 7 ОК 8 ОК 9
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	ПК 1.1-1.3
	Задачи на ассоциативное мышление. Сеанс мозговой атаки (решение задач). Аналогии. Синектика. Морфологический анализ	2	
<b>Раздел 2. Законы развития технических систем</b>		<b>10</b>	
Тема 2.1 Теория решения изобретательских задач (ТРИЗ) – научная технология творчества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 1 ОК 2
	Понятие технической системы. Анализ технических систем с точки зрения ТРИЗ. Критерии развития технических систем. Линия жизни технических систем	2	ОК 3 ОК 4
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	ОК 5 ОК 6
	Анализ развития технической системы (игра-исследование)	2	ОК 7 ОК 8
Тема 2.2 Законы развития технических систем	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	ОК 9
	Закономерности в развитии технических систем. Аналогии с биологическими и социальными системами	2	ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4
	Неравномерность развития технических систем. Возникновение технических противоречий	2	ПК 3.1-3.4

	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	
	Поиск закономерностей и противоречий в развитии систем. Построение моделей технического и физического противоречий	2	
<b>Раздел 3. Методы разрешения противоречий в технических системах</b>		<b>8</b>	ОК 1
Тема 3.1. Методы разрешения противоречий в технических системах	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>8</b>	ОК 2
	Модель технической системы. Вепольный анализ. Приемы и стандарты разрешения технических противоречий	2	ОК 3
	Использование основных стандартов и приемов при решении задач	2	ОК 4
	Физические, химические эффекты. Геометрия в изобретениях	2	ОК 5
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	ОК 6
	Вепольный анализ (решение задач). Приемы в решении изобретательских задач. Физические, химические эффекты в решении изобретательских задач. Геометрические эффекты в решении изобретательских задач	2	ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
<b>Раздел 4. Бенчмаркинг</b>		<b>6</b>	ОК 1
Тема 4.1. Бенчмаркинг	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>	ОК 2
	Понятие бенчмаркинга. Использование бенчмаркинга для разработки и оценки изобретательского решения	2	ОК 3
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>2</b>	ОК 4
	Построение сравнительных таблиц	2	ОК 5
Тема 4.2. Продажи и продвижение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	ОК 6
	Техническая реализация идеи и продвижение технического решения. Разработка маркетингового исследования по продвижению технической идеи, реализация его отдельных этапов	2	ОК 7 ОК 8 ОК 9 ПК 1.1-1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.4
		<b>32</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:**

Учебный кабинет, оснащенный оборудованием:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- посадочные места студентов;
- рабочее место преподавателя;
- рабочая доска;
- наглядные пособия (учебники, раздаточный материал, комплекты методических указаний по практическим работам, раздаточный материал для тренингов).

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка для демонстрации презентаций и видеоматериала.

#### **3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

##### **Основные источники:**

Найти идею: Введение в ТРИЗ - теорию решения изобретательских задач / Альтшуллер Г.С., - 9-е изд. - М.:Альпина Пабл., 2016. - 402 с.: ISBN 978-5-9614-5558-8; Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915077>

##### **Электронные издания (электронные ресурсы)**

1. <http://trizland.ru/>
2. <http://altshuller.ru/>
3. <http://metodolog.ru/>

##### **Дополнительные источники**

1. Альтшуллер Г.С. Найти идею. Новосибирск: Наука, 1986. – 230 с.
2. Шамина .Б. Методы научно-технического творчества: синтез новых технических решений. Учебное пособие. – Томск. Изд-во ТПУ, 2015. – 90 с.

#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><u>Знания:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Основные закономерности и направления развития техники;</li> <li>· Методы и приемы активизации творческой деятельности (приемы, стандарты, алгоритмы решения изобретательских задач)</li> </ul>	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, адекватность применения профессиональной терминологии</p>	<p><u>Текущий контроль</u></p> <p>Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы;</p> <p>-оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p><u>Промежуточная аттестация</u> в форме зачета (по результатам работы в течение семестра)</p>
<p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Анализировать изобретения с точки зрения перспективного развития конструкции и системы;</li> <li>· Выявлять проблемную ситуацию и вести поиск новых технических решений;</li> </ul> <p>Использовать основные методы и приемы активизации творческой деятельности при решении изобретательских задач</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Грамотно делает постановку и решает проблемные изобретательские задачи;</li> <li>· Правильно и своевременно выполняет домашние задания;</li> <li>· проводит расчёты и решает прикладные задачи по оценке эффективности принятых решений;</li> <li>· применяет графические и аналитические методы анализа проблем;</li> <li>· готовит и проводит выступления, участвует в дискуссионных площадках</li> </ul>	<p><u>Текущий контроль:</u></p> <p>- оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ</p> <p><u>Промежуточная аттестация:</u></p> <p>- экспертная оценка выполнения практических заданий</p>

**Приложение П.11.**

к ООП по специальности  
18.02.13 Технология производства  
изделий из полимерных композитов

Краевое государственное автономное  
профессиональное образовательное учреждение  
«Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре  
(Межрегиональный центр компетенций)»

***РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ***  
**ОП.16 Безопасность жизнедеятельности**

г. Комсомольск – на - Амуре  
2018



РАССМОТРЕНО  
на заседании ПЦК

\_\_\_\_\_  
Протокол № \_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.  
Председатель ПЦК  
\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_

УТВЕРЖДАЮ  
Заместитель директора ЦОиВ  
по учебной работе

\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.16 Безопасность жизнедеятельности**  
разработана на основе:

1 Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства образования и науки Федерации от 09 декабря 2016 г. № 1559 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 декабря 2016г., регистрационный №44897) (далее – ФГОС СПО).

2 Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.

**Организация-разработчик:** Краевое государственное автономное профессиональное образовательное учреждение «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (межрегиональный центр компетенций)»

**Разработчики:** Назипов А.Ф., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК (МЦК)

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

# **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.14 Безопасность жизнедеятельность**

## **1.1. Область применения программы**

Программа учебной дисциплины является частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов.**

**1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:** учебная дисциплина «Электротехника и электроника» входит в общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с профессиональным модулем ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки.

## **1.3. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:**

- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;
- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;
- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;
- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;
- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;
- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;
- оказывать первую помощь пострадавшим.

**В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:**

- принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьезной угрозе национальной безопасности России;
- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;
- основы военной службы и обороны государства;
- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;
- способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;
- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;
- основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении (оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям НПО;
- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;
- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает **элементы компетенций**:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 5 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 6 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе общечеловеческих ценностей.

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 8 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 9 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

ПК 3.1. Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем</b>	68
<b>Объем образовательной программы</b>	68
в том числе:	
теоретическое обучение	48
лабораторные работы (если предусмотрено)	
практические занятия (если предусмотрено)	20
курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	
контрольная работа	
<b>Промежуточная аттестация проводится в форме зачет</b>	

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся		Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
<b>Тема 1.1. Безопасность жизнедеятельности и производственная среда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 1-11 ПК 3.1
	1	Физиолого-гигиенические основы труда и обеспечение комфортных условий жизнедеятельности	2	
	2	Физиолого-гигиенические основы труда и обеспечение комфортных условий жизнедеятельности	2	
<b>Тема 1.2. Вредные факторы Производственной среды и их влияние на организм человека</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>12</b>	ОК 1-11 ПК 3.1
	1	Влияние на организм неблагоприятного производственного микроклимата	2	
	2	Влияние на организм человека электромагнитных полей и излучений	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		4	
	1	Практическая работа № 1	2	
	2	Практическая работа № 2	2	
<b>Тема 1.3. Безопасность жизнедеятельности и окружающая природная среда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>6</b>	ОК 1-11 ПК 3.1
	1	Современный мир и его влияние на окружающую среду	2	
	2	Техногенное воздействие на природу	2	
<b>Тема 1.4. Безопасность жизнедеятельности и жилая среда</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		12	ОК 1-11 ПК 3.1
	1	Понятие и основные группы неблагоприятных факторов жилой (бытовой) среды	2	
	2	Физические факторы жилой среды	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		4	
	1	Практическая работа № 3	2	
	2	Практическая работа № 4	2	
<b>Тема 1.5. Обеспечение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>	ОК 1-11
	1	Производственные средства безопасности. Средства индивидуальной защиты	2	

безопасности и экологичности технических систем	2	Очистка газопылевых выбросов, промышленных и бытовых стоков	2	ПК 3.1
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		2	
	1	Практическая работа № 5	2	
Тема 1.6. Безопасность населения и территорий в чрезвычайных ситуациях	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>20</b>	ОК 1-11 ПК 3.1
	1	ЧС, классификация и причины возникновения, профилактика	2	
	2	Характеристика ЧС техногенного происхождения	4	
	3	Характеристика ЧС природного происхождения	2	
	4	Защита населения и территорий в ЧС	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		4	
	1	Практическая работа № 6	2	
	2	Практическая работа № 7	2	
	3	Контрольная работа № 1	1	
Тема 1.7. Антропогенные и социальные опасности	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	ОК 1-11 ПК 3.1
	1	Антропогенные и социальные опасности, их причины и предупреждение	2	
Тема 1.8. Управление и правовое регулирование безопасности жизнедеятельности	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>24</b>	ОК 1-11 ПК 3.1
	1	Организационные и правовые основы охраны окружающей среды	2	
	2	Качество и мониторинг окружающей среды	2	
	3	Правовое обеспечение безопасности жизнедеятельности на производстве	4	
	4	Производственный травматизм и меры по его предупреждению	2	
	5	Организация и управление пожарной безопасностью	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		4	
	1	Практическая работа № 8	2	
	2	Практическая работа № 9	2	
Тема 1.9. Безопасность жизнедеятельности на предприятиях	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>	ОК 1-11 ПК 3.1
	1	Условия и обеспечение безопасности труда. Техника безопасности при эксплуатации электрооборудования, транспортных машин, котлов и сосудов работающих под давлением	2	
	2	Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки на предприятиях по производству полимерных композитов	2	
	<i>Тематика практических занятий и лабораторных работ</i>		2	
	1	Практическая работа № 10	2	
<b>Всего</b>			<b>68</b>	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ**

#### **Материально-техническое обеспечение**

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «БЖ».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Безопасность жизнедеятельности»;

Технические средства обучения

- компьютер;
- мультимедиапроектор

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

##### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

###### **Основные источники:**

1. Конституция Российской Федерации. - М.: Юридическая литература, 2012.
2. Косолапова Н.В. Безопасность жизнедеятельности. – М.: Академия, 2017

###### **Дополнительные источники:**

1. Федеральный закон «О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера» от 21.12.94 № 68-ФЗ
2. Федеральный закон «О чрезвычайном положении» от 30.05.01 № 3-ФЗ
3. Артюнина Г.П., Игнаткова С.А. Основы медицинских знаний: Здоровье, болезнь и образ жизни. – М.: Изд-во «Акад. пр.», 2010. – 560 с.
4. Белов С.В., Безопасность жизнедеятельности: учеб. для вузов / Под общ. ред. Белова С.В. 2-е изд., испр. и доп./ С.В. Белов, А.Ф. Козьяков, Л.Л. Морозова, А.В. Ильницкая. – М.: Академия, 2011.
5. Кукин П.П., Лапин В.Л. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда): Учебное пособие для вузов / П.П.Кукин В.Л. Лапин Н.Л. Пономарев. - М.: Высш. шк., 2011.
6. Э.А. Арустамов Безопасность жизнедеятельности.; М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков И. К», 2010 г.-185 с.
7. С.В. Алексеев Гигиена труда М.: Медгиз, 2012- 98 с.
8. М.В. Графкина Безопасности жизнедеятельности; М.: Велби, Издательство Проспект, 2011 г.- 210 с.
9. О.Н. Русака Безопасность жизнедеятельности: Учеб. пособие /Под ред. СПб ЛТА, 2011 – 167 с.

###### **Интернет-ресурсы:**

1. [novtex.ru/bjd](http://novtex.ru/bjd) Журнал "Безопасность жизнедеятельности"
2. [ntc-ecology.ru](http://ntc-ecology.ru) НАУЧНЫЙ ЦЕНТР "Экология, акустика, охрана труда"
3. [ntpo.com](http://ntpo.com) НЕЗАВИСИМЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ПОРТАЛ. ТЕХНИКА. ИЗОБРЕТЕНИЯ. ТЕХНОЛОГИИ. ФИЗИКА
4. [obzh.ru](http://obzh.ru) Обж.ру - образовательный портал
5. [ohrana-bgd.narod.ru](http://ohrana-bgd.narod.ru) Охрана труда и БЖД
6. [otipb.ucoz.ru](http://otipb.ucoz.ru) Справочник Охрана труда и пожарная безопасность 19.10.2011
7. [ottb.ru](http://ottb.ru) Виртуальный консалтинговый центр "Охрана труда. Промышленная и пожарная безопасность"



#### 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения самостоятельных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, практических заданий и творческих.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1	2	3
<p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</li> <li>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения; применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</li> <li>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной профессией;</li> <li>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>- оказывать первую помощь пострадавшим.</li> </ul> <p><b>Знать:</b> принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как</p>	<p>практическая работа, тестирование</p>	<p>Устный опрос, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, работа с литературой, выполнение индивидуальных заданий, практические задания;</p> <p>Устный опрос, тестирование, контрольная работа, внеаудиторная самостоятельная работа, работа с литературой, выполнение индивидуальных заданий, практические задания;</p>

<p>серьезной угрозе национальной безопасности России;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их реализации;</li> <li>- основы военной службы и обороны государства;</li> <li>- задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>- способы защиты населения от оружия массового поражения; меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожарах;</li> <li>- организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на нее в добровольном порядке;</li> <li>- основные виды вооружения, область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>- порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>		
--	--	--

