

Министерство образования и науки Хабаровского края

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

СОГЛАСОВАНО

Начальник УЦ
филиал ПАО «Компания «Сухой»
«КНААЗ им. Ю.А. Гагарина»
Т.П. Чурсина
« 25 » 06 2021 г.

УТВЕРЖДЕНО

Генеральный директор
КГА ЦОУ ГАСКК МЦК
В. А. Аристова
« 25 » 06 2021 г.

ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА

Уровень профессионального образования

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа

Программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Профессия:

15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Форма обучения: очная

Квалификации выпускника:

оператор станков с программным управлением,
станочник широкого профиля

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

Разработчики:

Бычкова О.А., заместитель директора по УР КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Большакова О.В., заместитель директора по ПР УПЦ КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Власюк О.А., методист КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Цыбульская И.Г., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Павлова Т. Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Бабаев А.Х., руководитель физического воспитания КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Игнатенко В.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Баранов С.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Балагурова Н.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Чумикова С.Я., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Бажин Е.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Содержание

Раздел 1. Общие положения

- 1.1. Аннотация
- 1.2. Нормативные основания для разработки ООП
- 1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ООП

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

- 2.1. Общая характеристика
- 2.2. Структура и объем образовательной программы

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

- 3.1. Область профессиональной деятельности выпускников
- 3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям

Раздел 4. Планируемые 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 реализуемых цифровых компетенций

Раздел 8. Разработчики основной образовательной программы

ПРИЛОЖЕНИЯ

I. Программы профессиональных модулей.

Приложение I.1. Программа профессионального модуля ПМ.01 «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса»

Приложение I.2. Программа профессионального модуля ПМ.02 «Разработка управляющих программ для станков с программным числовым управлением»

Приложение I.3. Программа профессионального модуля ПМ.03 «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса».

II. Программы учебных дисциплин.

Приложение II.1. Программа учебной дисциплины ОП.01 Техническая графика;

Приложение II.2. Программа учебной дисциплины ОП.02 Основы материаловедения;

Приложение П.3. Программа учебной дисциплины ОП.03 Безопасность жизнедеятельности;

Приложение П.4. Программа учебной дисциплины ОП.04 Физическая культура;

Приложение П.5. Программа учебной дисциплины ОП.05 Технический иностранный язык;

Приложение П.6. Программа учебной дисциплины ОП.06 Технические измерения;

Приложение П.7. Программа учебной дисциплины ОП.07 Основы электротехники;

Приложение П.8. Программа учебной дисциплины ОП.08 Общие основы технологии металлообработки работ на металлорежущих станках.

III. Программы учебных практик по профессиональным модулям

Приложение III.1. Программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса;

Приложение III.2. Программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с программным числовым управлением;

Приложение III.3. Программа учебной практики по профессиональному модулю ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса.

IV. Программы производственных практик по профессиональным модулям

Приложение IV.1. Программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса;

Приложение IV.2. Программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с программным числовым управлением;

Приложение IV.3. Программа производственной практики по профессиональному модулю ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса.

V. Программа государственной итоговой аттестации

1. Общие положения

1.1. Аннотация

Основная образовательная программа (далее ООП) среднего профессионального образования представляет собой комплект документов, разработанных и утвержденных образовательным учреждением с учетом потребностей регионального рынка труда, требований федеральных органов исполнительной власти и соответствующих отраслевых требований, на основе профессиональных стандартов, дуальной системы, *федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г., зарегистрированного Министерством юстиции (регистрационный № 44827 от 20 декабря 2016 г.) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Реализация основной образовательной программы среднего профессионального образования осуществляется на базе образовательной организации, а также посредством сетевых форм обучения, на государственном языке Российской Федерации

При реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования применяются электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

Отличительной особенностью основной образовательной программы является её соответствие положениям теории структуры профессионального образования, обеспечивающей системное формирование профессиональных качеств выпускника, деятельностный подход к формированию общих и профессиональных компетенций, профессиональных действий, умений и знаний.

Задачи основной образовательной программы: создание условий для эффективного, современного, отвечающего мировым тенденциям развития профессионального образования и потребностям производства, учебно-воспитательного процесса, запросам в профессиональном и личном развитии обучающегося.

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 9.12.2016 №1555 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16, регистрационный №44827);

– 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 17.11.2017 № 1138 "О внесении изменений в Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 16 августа 2013 г. № 968 (Зарегистрировано в Минюсте России 12.12.2017 N 49221)

– 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 РФ от 4 июня 2014 г. № 361н «Об утверждении профессионального стандарта 40.024 Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 27 июня 2014г. №32884).

– Положение о стандартах Ворлдскиллс (утверждено Правлением Союза (Протокол №1 от 09.03.2017), одобрено Решением Экспертного совета при Союзе «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)» (Протокол №20/02 от 22.02.2017);

– Техническое описание компетенции «Токарные работы на станках с числовым программным управлением» WSI 06 CNC Turning, 2017;

– Техническое описание компетенции «Фрезерные работы на станках с числовым программным управлением» WSI 07 CNC Milling, 2017;

– Устав краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утвержден Распоряжением министерства образования и науки Хабаровского края от 18.05.2016 № 891);

– Изменения в устав краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-

Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (утверждены Распоряжением министерства образования и науки Хабаровского края от 17.08.2018 № 1134);

– 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);

– Договора о взаимном сотрудничестве по подготовке квалифицированных кадров для ПАО «АСЗ» № 20/2018 от 14 марта 2018 г.;

– Договора о взаимном сотрудничестве по подготовке квалифицированных кадров для ООО «Торэкс-Хабаровск» № ТХ/559-17 от 31 июня 2018 г.;

– Договор о взаимном сотрудничестве по подготовке квалифицированных кадров для Филиала ПАО «Компания «Сухой» КнААЗ им.Ю.А.Гагарина № 77/220-217 от 02 июня 2018 г.

1.3. Перечень сокращений, используемых в тексте ПООП:

ФГОС СПО – Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования;

ПООП – примерная основная образовательная программа;

МДК – междисциплинарный курс

ПМ – профессиональный модуль

ОК – общие компетенции;

ПК – профессиональные компетенции

Раздел 2. Общая характеристика образовательной программы

2.1. Общая характеристика

Квалификации, присваиваемые выпускникам образовательной программы: оператор станков с программным управлением; станочник широкого профиля.

Получение среднего профессионального образования осуществляется в профессиональной образовательной организации среднего профессионального образования.

Формы обучения: очная.

Объем получения среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 «Оператор станков с программным управлением» с одновременным получением среднего общего образования: 4428 часов.

Срок получения образования по образовательной программе, реализуемой на базе основного общего образования с одновременным получением среднего общего образования:
- в очной форме – 2 года 10 месяцев.

2.2. Структура и объем образовательной программы

Структура образовательной программы	Обязательная часть	Вариативная часть	Всего
Общеобразовательная подготовка	1917	180	2097
Общеобразовательный цикл	1872	180	2052
Промежуточная аттестация	45	0	45
Профессиональная подготовка	1251	1080	2331
Общепрофессиональный цикл	180	222	402
Профессиональный цикл	936	858	1794
Промежуточная аттестация	63	0	63
Государственная итоговая аттестация	72		72
Общий объем образовательной программы на базе основного общего образования	3168	1260	4428

Объем вариативной части составляет: не менее 25%.

С целью усиления базовой общетехнической подготовки обучающихся к освоению профессиональных компетенций работодателями было принято решение, дополнить за счет вариативной части содержание общепрофессионального цикла дополнительными дисциплинами, а также увеличить объем учебной и производственной практики по профессиональным модулям (протокол №10 от 27.06.2018)

Рабочей группой разработчиков образовательной программы проведен анализ конкурсного задания чемпионатов «Молодые профессионалы» (WorldSkills Russia) по компетенциям: «Токарные работы на станках с числовым программным управлением», «Фрезеровщик на станках с числовым программным управлением» и задания для демонстрационного экзамена. Результаты анализа выявили необходимость получения обучающимися новых компетенций по программированию обработки деталей на токарном и фрезерном станках оснащенных системой ЧПУ. Поэтому за счет вариативной части дополнен ПМ.02, ПМ.03.

Обязательная учебная нагрузка вариативной части была распределена следующим образом между предметами и профессиональными циклами:

Индекс	Наименование циклов, дисциплин, профессиональных модулей (вариативная часть)	Аудиторная нагрузка
	Общеобразовательный цикл	180
ОУД.07	Информатика и ИТ	73
ОУД.08	Естествознание	15
ОУД.09	Обществознание с элементами права и экономики	36
ОУД.10	Биология с элементами экологии и географии	24
ОУД.11	Астрономия	32
	Общепрофессиональный цикл	222
ОП.01	Техническая графика	36
ОП.02	Основы материаловедения	30
ОП.05	Технический иностранный язык	32
ОП.06	Технические измерения	56
ОП.07	Основы электротехники	32
ОП.08	Общие основы технологии металлообработки работ на металлорежущих станках	36
	Профессиональный цикл	876
ПМ.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	168
УП.01	Учебная практика	168
ПМ 02	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	360
УП.02	Учебная практика	144
ПП.02	Производственная практика	216
ПМ.03	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	328
МДК 03.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	64
УП.03	Учебная практика	120
ПП.03	Производственная практика	144

При разработке ООП учитывались потребности регионального рынка труда, а также ориентирование на содержание подготовки выпускников к требованиям конкретных работодателей и их объединений.

После окончания образовательной программы возможно дальнейшее обучение и профессиональный рост по образовательной программе, соответствующей ФГОС СПО

специальности 15.02.15 Технология металлообрабатывающего производства и программа высшего профессионального образования в области Машиностроения и металлообработки.

Возможные места работы - металлообрабатывающие машиностроительные предприятия.

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область профессиональной деятельности выпускников: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Соответствие профессиональных модулей присваиваемым квалификациям.

Наименование основных видов деятельности	Наименование профессиональных модулей	Сочетание квалификаций
		Оператор станков с программным управлением, Станочник широкого профиля
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных, шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	осваивается
Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	осваивается
Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	осваивается

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код компетенции	Формулировка компетенции	6.1 Знания, умения
ОК. 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p>Умения: 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>Знания: 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>Умения: определять задачи 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>Знания номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>
ОК. 03	Планировать и реализовывать собственное	<p>Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>

	профессиональное и личностное развитие	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК 04	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами
		Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.
		Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Умения: описывать значимость своей профессии
		Знания: сущность гражданско-патриотической позиции; понятие общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности по профессии
ОК 07	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии.
		Знания: 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	Умения: 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

	поддержание необходимого уровня физической подготовленности	Знания: роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; основы здорового образа жизни; условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии; средства профилактики перенапряжения.
ОК. 09	Использовать информационные технологии профессиональной деятельности	В Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение
		Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.
ОК. 10	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Умения: 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
		Знания: 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
ОК 11	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования
		Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты

4.2. Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции	Показатели освоения компетенции
Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	<p>ПК 1.1</p> <p>Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p>	<p>Практический опыт: выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника</p> <p>Умения: подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>Знания: правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника: требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p>
	<p>ПК 1.2.</p> <p>Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p>	<p>Практический опыт: подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p> <p>Умения: выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p> <p>Знания: конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</p>
	<p>ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные</p>	<p>Практический опыт: определение последовательности и оптимального режима</p>

	<p>режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием</p>	<p>обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p> <p>Умения: устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</p> <p>Знания: правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;</p>
	<p>ПК 1.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Практический опыт: обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием</p> <p>Умения: осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p> <p>Знания: правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств</p>
<p>Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением</p>	<p>ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования</p>	<p>Практический опыт: разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p> <p>Умения: читать и применять техническую документацию при выполнении работ; разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; устанавливать оптимальный режим резания;</p>

		анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования
		<p>Знания: устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с ЧПУ теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем ЧПУ;</p>
	ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM	<p>Практический опыт: разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM</p> <p>Умения: осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси</p> <p>Знания: приемы работы в CAD/CAM системах</p>
	ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком	<p>Практический опыт: выполнение диалогового программирования с пульта управления станком</p> <p>Умения: осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов;</p>

		<p>вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей</p> <p>применять методы и приемки отладки программного кода;</p> <p>применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода</p> <p>работать в режиме корректировки управляющей программы</p>
		<p>Знания:</p> <p>порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали</p>
<p>Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности</p>	<p>ПК 3.1</p> <p>Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением</p>	<p>Практический опыт:</p> <p>выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением</p>
		<p>Умения:</p> <p>осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>
	<p>ПК 3.2</p> <p>Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с</p>	<p>Знания:</p> <p>правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p>
		<p>Практический опыт:</p> <p>Подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p>
		<p>Умения:</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий инструмент и контрольно-измерительный инструмент;</p>
		<p>Знания:</p>

	<p>программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием</p>	<p>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента;</p>
	<p>ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p>	<p>Практический опыт: перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации</p> <p>Умения: определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ</p> <p>Знания: правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; основные направления автоматизации производственных процессов системы программного управления станками; основные способы подготовки программы</p>
	<p>ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Практический опыт: обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией</p> <p>Умения: определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением</p> <p>Знания: - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка - организация работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением; - приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей</p>

		- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств
--	--	---

Раздел 5. Структура образовательной программы

5.1. Учебный план по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Выпускная квалификационная работа по профессии проводится в виде демонстрационного экзамена, который способствует систематизации и закреплению знаний выпускника по профессии при решении конкретных задач, а также выяснению уровня подготовки выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Содержание заданий выпускной квалификационной работы соответствует результатам освоения ПМ.01, ПМ.02, ПМ.03, входящих в образовательную программу среднего профессионального образования.

5.2. Календарный учебный график по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих

Раздел 6. Примерные условия образовательной деятельности

6.1. Требования к материально-техническому оснащению образовательного процесса

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

Перечень специальных помещений

Кабинеты:

Технической графики и технических измерений
Безопасности жизнедеятельности
Технического иностранного языка
Электротехники
Технологии металлообработки

Лаборатории:

Программного управления станками
Технически измерений
Материаловедения

Мастерские:

Токарная мастерская
Участок с ЧПУ

Спортивный комплекс

Спортивный зал

Залы:

Информационно-библиотечный центр
Актовый зал

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

6.1.2. Материально-техническое оснащение лабораторий, мастерских и баз практики по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

Образовательная организация 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***Лаборатория «Материаловедения»***

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- микроскопы для изучения образцов металлов;
- печь муфельная;
- твердомер;
- стенд для испытания образцов на прочность;
- образцы для испытаний.

Лаборатория «Технические измерения»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся;
- мерительные инструменты;
- микроскоп;
- компьютер;
- мультимедийный проектор;
- интерактивная доска.

Лаборатория «Программного управления станками»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся с персональным компьютером;

- компьютеры с программным обеспечением для управления станками токарной группы;
- эмулятор пульта управления токарного станка с ЧПУ.

6.1.2.2. Оснащение мастерских

1. Оснащение мастерской металлообработки

Фрезерный участок

Фрезерные станки

Фрезерный станок с ЧПУ

Фрезерный обрабатывающий центр с ЧПУ

Оснастка фрезерного станка

-Тиски

-Делительные головки

-Круглые поворотные столы

-Быстросъемные патроны для крепления фрез

Режущий инструмент:

Комплект фрез: цилиндрические, торцевые, концевые, модульные, червячные, сборные;

Делительная головка;

Перовые сверла;

Коническая зенковка;

Цилиндрическая зенковка;

Развертка: прямозубая, косозубая

Вспомогательный инструмент:

-приспособления для фрезерования наклонных поверхностей (призмы)

-планки прижимные

-планки установочные

-подставки под прижимные планки

-болты и планки разных размеров

-шаблоны, угольники

-молотки, напильники, ключи гаечные

-оправки для фрез

Измерительный инструмент:

Штангенциркуль

Штангенрейсмус

Поверочный стол

Микрометр

Нутромер

Угломер

Щупы и системы замера

Спецодежда.

Перчатки тканевые

Халат или комбинезон

Маска защитная

Очки защитные

Безопасность

Аптечка

Огнетушитель

2. зуборезный участок

Станки зуборезные и зубодолбежные

Тиски, прижимы, трехкулачковый патрон

Режущий инструмент:

Фрезы дисковые, пальцевые, червячные

Зуборезные долбяки зуборезные головки,

зуборезные гребенки

сверла, метчики

Разметочный инструмент

3. Шевинговальный участок

Станки для шевингования с вертикальным или горизонтальным расположением осей шевера и обрабатываемого колеса.

Режущий инструмент:

шевер-рейка, дисковый или червячный шеверы

4. Мастерская токарная

- токарно – винторезный станок модели SMTCLCA6250AG -12- шт.
- универсальный – токарный станок модели CU500- 2 шт.;
- станок точно-шлифовальный модели ТШ-2 – 1 шт.;
- универсальный инструментальный шлифовальный станок модели KSW200 - 1ед.;
- заточной станок модели ВЗ-818Е- 1ед.
- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- комплект измерительных инструментов;
- наборы слесарного инструмента;
- заготовки;
- комплекты средств индивидуальной защиты;
- техническая и технологическая документация.

5. Мастерская участок с ЧПУ

- токарный станок с ЧПУ 310 есов 3 – 1 шт.;
- токарный станок СТХ 310 есо – 1 шт.;
- комплект измерительных инструментов;
- наборы режущих инструментов и приспособлений;
- техническая и технологическая документация.

6.1.2.4. Требования к оснащению баз практик

Реализация образовательной программы предполагает обязательную учебную и производственную практику.

Учебная практика реализуется в мастерских колледжа, в которых имеется оборудование, инструменты, расходные материалы, обеспечивающие выполнение всех видов работ, определенных содержанием ФГОС СПО, в том числе оборудование и инструменты, используемые при проведении чемпионатов WorldSkills и указанные в инфраструктурных листах конкурсной документации WorldSkills по компетенции

«Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (WorldSkills).

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

К базам практик, где намечается прохождение учебной и производственной практик обучающимися, предъявляются следующие требования:

- типичность для профессии обучающихся; - современность оснащенности и технологии выполнения производственных работ;
- нормальная обеспеченность сырьем, материалами, средствами технического обслуживания и т. п.;
- соответствие требованиям безопасности, санитарии и гигиены.

6.2. Требования к кадровому составу, реализующему ООП

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками колледжа, 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 «Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности», 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 дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, 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 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, в общем числе педагогических работников, реализующих образовательную программу, должна быть не менее 25 процентов.

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

	Наименование циклов, разделов, дисциплин, профессиональных модулей, МДК, практик	Преподаватель/Мпо
ОП.01	Техническая графика	Цыбульская И.Г.
ОП.02	Основы материаловедения	Цыбульская И.Г.
ОП.03	Безопасность жизнедеятельности	Назипов А.Ф.
ОП.04	Физическая культура	Токтарова Е.Н./Бабаев А.Х.
ОП.05	Иностранный язык в профессиональной деятельности	Кручина К.А/Нохрина Я.С.
ОП.06	Технические измерения	Емельянов Е.Н.
ОП.06	Основы электротехники	Маринич А.Л.
ОП.07	Общие основы технологии металлообработки работ на металлорежущих станках	Горбунова Л.С.
МДК 01.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса	Горбунова Л.С.
УП.01	Учебная практика	Чумикова С.Я./Бажин Е.В.
ПП.01	Производственная практика	Архангельская Т.П./Балагурова Н.В.
МДК 02.01	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением	Баранов С.В.
УП.02	Учебная практика	Бажин Е.В./Баранов С.В.
ПП.02	Производственная практика	Архангельская Т.П./Балагурова Н.В.
МДК 03.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса	Баранов С.В.
УП.03	Учебная практика	Бажин Е.В./Баранов С.В.
ПП.03	Производственная практика	Архангельская Т.П./Балагурова Н.В.

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 реализуемых цифровых компетенций

Успешность профессионально-ориентированной образовательной деятельности в условиях цифровизации зависит от уровня ИКТ-компетенций студентов и готовности использовать их в информационно-насыщенной, оцифрованной практической деятельности. Преподаватели должны работать в электронной информационнообразовательной среде (ЭИОС), применять средства ИКТ в качестве дополнительных и основных учебных материалов для организации индивидуальной и групповой работы обучающихся в условиях электронного и смешанного обучения; использовать средства ИКТ для повышения производительности своего труда; разрабатывать сетевые материалы, использовать сеть как инструмент для совместной работы с обучающимися и т. д.

Среди таких компетенций оказались:

- цифровое общение с учащимися и коллегами;
- обмен и создание материалов с коллегами-преподавателями в облачных системах;
- использование компьютера для создания новых учебных материалов и адаптации имеющихся;
- углубление знаний о способах защиты информации;
- оценка достоверности информации и выявление ложных или предвзятых сведений;
- безопасное и ответственное использование цифровых технологий;
- творческое использование цифровых технологий для решения учебных задач;
- использование цифровых технологий в учебном процессе и отслеживание онлайн-активности учащихся;
- использование цифровых инструментов для оценки и отслеживания прогресса учащихся и понимания необходимости их дополнительной поддержки.

Достижение каждым обучаемым необходимых образовательных результатов за счет персонализации образовательного процесса на основе использования растущего потенциала цифровых технологий, включая применение методов искусственного интеллекта, средств виртуальной реальности; развития в цифровой образовательной среде; обеспечения общедоступного широкополосного доступа к Интернету, работы с большими данными.

Реализация образовательной программы допускает использование следующих электронных образовательных ресурсов:

- <https://www.biblio-online.ru> Образовательная платформа Юрайт
- Российская электронная школа.
- <https://znanium.com> Электронная библиотека «Знаниум»
- <https://elearning.academia-moscow.ru/> Платформа «Академия»
- https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub
- Собственных ресурсов, разработанных педагогами

Раздел 8. Разработчики примерной основной образовательной программы

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

Разработчики:

Бычкова О.А., заместитель директора по УР КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Большакова О.В., заместитель директора по ПР УПЦ КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Власюк О.А., методист КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Цыбульская И.Г., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Павлова Т. Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Бабаев А.Х., руководитель физического воспитания КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Игнатенко В.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Баранов С.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Балагурова Н.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Чумикова С.Я., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Бажин Е.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

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

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ
СТАНКАХ РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА (СВЕРЛИЛЬНЫХ,
ТОКАРНЫХ, ФРЕЗЕРНЫХ, КОПИРОВАЛЬНЫХ, ШПОНОЧНЫХ И
ШЛИФОВАЛЬНЫХ) ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ
ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

г. Комсомольск – на - Амуре
2021

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____/О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

Программа профессионального модуля ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта по программе среднего профессионального образования по профессиям среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.32 Оператор с танков с программным управлением утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1555, зарегистрированным в Минюсте России 20 декабря 2016 г. № 44827

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170404

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

Разработчики:

Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Чумикова С.Я., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Жигель И. С., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности» и соответствующие ему общие компетенции 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.
ОК02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением** должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
ПК 1.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием
ПК 1.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

В ходе преподавания профессионального модуля осуществляются межпредметные связи с дисциплинами и профессиональными модулями:

ОП.01 Техническая графика

ОП.02 Основы материаловедения

ОП.06 Технические измерения

ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Трудоемкость профессионального модуля ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Обязательная часть -544 часов.

1.1.3. В результате освоения профессионального модуля обучающимися осваиваются умения, знания, приобретает практический опыт:

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 1.1.	подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями	правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника,	Выполнение подготовительных работ и обслуживание

<p>ПК 1.2.</p>	<p>охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.</p> <p>выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент;</p>	<p>требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p> <p>- конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p> <p>- конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p> <p>- конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа</p>	<p>рабочего места станочника</p> <p>- подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием</p>
-----------------------	---	---	--

<p>ПК 1.3.</p>	<p>устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой</p>	<p>(сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);</p> <p>- устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;</p> <p>правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p>	<p>-определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием;</p>
<p>ПК 1.4</p>	<p>- осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)</p>	<p>- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ;</p>	<p>- обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с</p>

			заданием и технической документацией.
OK 01	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>Структура плана для решения задач</p> <p>Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>
OK 02	<p>Определять задачи поиска информации</p>	<p>Номенклатура информационных источников,</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого</p>

	<p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>
ОК 03	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)</p> <p>Применение современной научной профессиональной терминологии</p> <p>Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	<p>Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива</p> <p>Психология личности</p> <p>Основы проектной деятельности</p>	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p>

			Планирование профессиональной деятельность
--	--	--	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 544 часа

Из них на освоение МДК 160 часов

на практики учебную 276 часов

производственную 108 часов

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 01

2.1. Структура профессионального модуля ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.					Самостоятельная работа
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Обучение по МДК, в час.			Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	учебная, часов	производственная часов	
<i>ПК 1.1 – 1.4</i>	Раздел 1.Работы , выполняемые на фрезерных станках	78	78	22				6
<i>ОК 1 – 4, ОК 9 -10</i>	Раздел 2.Работы, выполняемые на токарных станках	56	56	24				8
	Раздел 3.Работы , выполняемые на сверлильных и шлифовальных станках	26	26	4				2
	<i>Учебная практика</i>	276				276		
	<i>Производственная практика</i>	108					108	
	Всего:	544	160	50		276	108	16

1.1. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, <i>лабораторные работы и практическое занятие</i>	Объем часов
1	2	3
МДК 01.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности		160
РАЗДЕЛ 1. Работы, выполняемые на фрезерных станках		78
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала 1 Знакомство с квалификационной характеристикой профессии «Оператор станков с программным управлением - Станочник широкого профиля», значимостью профессии в развитии машиностроения. 2 Техника безопасности при работе на металлорежущих станках.	2
Тема 1.2. Технология фрезерования плоских поверхностей	Содержание учебного материала 1 Фрезерование плоских параллельных, сопряженных, торцовых, взаимно перпендикулярных, наклонных поверхностей с установкой заготовок в машинных тесках, в специальных приспособлениях концевыми, торцовыми фрезами, набором дисковых трех сторонних фрез. 2 Настройка станка на режим работы. Контроль качества. Техника безопасности. Организация рабочего места. Тематика практических занятий и лабораторных работ 1 Выбор режущего инструмента для обработки плоскостей 2 Выбор режимов резания для обработки плоскостей	10
Тема 1.3 Технология фрезерования уступов и пазов	Содержание учебного материала 1 Фрезерование прямоугольных, шпоночных, сферических, «Т-образных», типа «Ласточкин хвост» пазов 2 Фрезерование шпоночных пазов на валу 3 Фрезерование уступов с одной и двух сторон 4 Фрезерование сквозных, закрытых пазов, пазов с выходами Тематика практических занятий и лабораторных работ 1 Рассчитать число проходов, для фрезерования прямоугольного паза 2 Выбор режущего инструмента, для фрезерования специальных пазов	10

Тема 1.4 Технология отрезания и разрезания заготовок	Содержание учебного материала	4
	1. Методы установки и закрепления заготовки а фрезерных станка 2 Технология разрезания заготовок на фрезерных станках.	2
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	
	1. Выбор режущего инструмента для отрезания заготовок 2. Расчет количества проходов при отрезании заготовки на станке»	
Тема 1.5 Технология фрезерования фасонных поверхностей	Содержание учебного материала	10
	1 Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого и незамкнутого контура 2 Фрезерование криволинейного контура комбинирование ручных подач и по копиру 3 Виды брака и меры его предупреждения 4 Контроль фасонных поверхностей	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Выбор режущего инструмента для фрезерования криволинейных поверхностей 2. Выбор метода обработки фасонных поверхностей	
Тема 1.6 Технология фрезерования с применением делительных головок	Содержание учебного материала	16
	1 Способы фрезерования многогранников концевыми, дисковыми, набором фрез. 2 Фрезерование пазов, канавок, шлицев на валах 3 Методы деления окружности на неравные части 4 Элементы зубчатого зацепления 5 Методы нарезания цилиндрических и конических зубчатых колес 6 Контроль зубчатых колес 7 Виды брака при нарезании зубчатых колес 8 Фрезерование винтовых канавок. 9 Фрезерование муфт с четным и нечетным числом зубьев, пилообразных муфт. 10 Фрезерование зубьев зубчатых реек	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Расчет настройки делительной головки методом простого и непосредственного деле» « 2 Расчет настройки УДГ методом непосредственного деления 3 Расчет настройки делительной головки методом дифференциального деления»	
Тема 1.7	Содержание учебного материала	8
	1 Понятие производительности труд 2 Понятие машинного, основного и вспомогательного времени	

Пути повышения производительности труда	3 Механизация и автоматизация производства 4 Виды заготовок для снижения производительности труда 5 Режущий и контрольно-измерительный инструмент применяемые для повышения производительности труда	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Расчет основного и вспомогательного времени 2 Выбор рационального режущего инструмента»	
Тема 1.8 Проектирование технологического процесса обработки типовых деталей на фрезерных станках	Содержание учебного материала	18
	1 Анализ чертежа детали 2 Выбор способа закрепления заготовки. 3 Выбор оборудования для изготовления детали. 4 Выбор исходной заготовки. 5 Выбор технологических баз. 6 Выбор технологической оснастки. 7 Разработка маршрута изготовления детали 8 Заполнение технологической документации.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12
	1 Выбор режимов резания фрезерной обработки 2 Выбор конструктивных размеров стандартного инструмента 3 Выбор оборудования для обработки 4 Выбор приспособлений для закрепления заготовки 5 Разработка маршрута изготовления детали 6 Заполнение технологической документации	
Раздел 2. Работы, выполняемые на токарных станках		56
Тема 2.1 Технология обработки наружных цилиндрических поверхностей на токарных станках	Содержание учебного материала	6
	1.Обработка наружных цилиндрических поверхностей 2.Подрезание торца деталей 3.Вытачивание канавок и отрезание 4.Правила техники безопасности.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Определение режимов резания по справочнику в зависимости от обрабатываемого материала	
Тема2.2	Содержание учебного материала	8
	1 Сверление и рассверливание отверстий	

Технология обработки отверстий на токарных станках	2 Растачивание цилиндрических отверстий 3 Центрование изделия 4 Зенкерование цилиндрических отверстия 5 Развёртывание цилиндрических отверстий 6 Вытачивание и растачивание внутренних канавок	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Определение метода обработки отверстия 2 Определение режимов резания для центрования и сверление отверстий	
Тема 2.3 Технология нарезания резьбы на токарных станках	Содержание учебного материала	6
	1 Классификация резьб. Общие сведения о резьбе 2 Нарезание резьбы метчиками 3 Нарезание резьбы плашками	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
Тема 2.4 Технология обработки конических поверхностей на токарных станках	1 Определение диаметра стержня и диаметра отверстия под нарезание резьбы по справочник	
	Содержание учебного материала	6
	1 Общие сведения о конусах 2 Способы обработки конических поверхностей	
Тема 2.5 Технология нарезания резьбы резцами	Содержание учебного материала	6
	1 Типы резьб, их обозначение 2 Нарезание треугольной резьбы 3 Нарезание прямоугольной резьбы 4 Нарезание трапецеидальной резьбы 5 Нарезание упорной резьбы 6 Нарезание многозаходной резьбы	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
Тема 2.6 Технология токарной обработки со сложной установкой изделия	1. Расчет настройки станка на нарезание резьбы резцом. Выбор режимов резания по справочнику для обработки различного материала заготовки. Определение числа рабочих ходов для нарезания резьбы резцом	
	Содержание учебного материала	6
	1 Приспособления, применяемые для обработки деталей со сложной установкой 2 Обработка деталей в кулачковых патронах 3 Обработка деталей на планшайбе	

	4 Обработка деталей на угольнике 5 Обработка деталей в люнетах 6 Обработка деталей в оправках 7 Обработка тонкостенных деталей 8 Обработка эксцентричных деталей	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Выбор приспособления для обработки изделия. Расчет эксцентриситета.	
Тема 2.7 Технологический процесс изготовления типовых деталей	Содержание учебного материала	18
	1 Проектирование маршрута изготовления детали 2 Рациональный технологический процесс 3 Технологический процесс производства типовых деталей в условиях единичного, серийного и массового производства 4 Техническое нормирование	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	12
	1 Выбор оборудования, приспособления для изготовления детали 2 Назначение маршрута изготовления детали 3 Назначение режимов резания на изготовление детали 4. Заполнение технологической документации 5. Разработка маршрута изготовления изделий токарной обработки	
Раздел 3. Работы, выполняемые на сверлильных и шлифовальных		26
Тема 3.1 Технология сверлильных работ на сверлильных станках	Содержание учебного материала	13
	1 Сверление, рассверливание 2 Зенкерование, развертывание 3 Нарезание резьб 4 Технологические процессы обработки типовых деталей	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	1 Определение режимов резания для обработки на сверлильном станке. 2. Выбор приспособлений для закрепления заготовки	
Тема 3.2 Технология шлифования на шлифовальных станках	Содержание учебного материала	13
	1 Общие сведения о шлифовании 2 Абразивные материалы 3 Круглое наружное шлифование 4 Круглое внутреннее шлифование 5 Бесцентровое круглое наружное шлифование 6 Плоское шлифование	

	7 Профильное шлифование	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2
	1. Определение режимов резания для обработки на шлифовальном станке. 2. Определения инструмента для обработки детали»	
Самостоятельная учебная работа при изучении МДК 01.01		16
1. Контроль поверхностей. Виды брака 2. Требования, предъявляемые к обработке уступов, выступов. Технология фрезерования уступов с одной и двух сторон. 3. Виды брака и меры предупреждения при фрезеровании фасонных поверхностей. 4. Технология фрезерования зубьев зубчатых реек 5. Качество продукции 6. Разработка маршрута изготовления детали 7 Правила техники безопасности при работе на токарных станках 8 Контроль отверстий. Виды брака при сверлении отверстий 9 Измерение и контроль резьбы. Виды брака, причины и меры предупреждения 10 Контроль элементов конуса. Виды брака, причины и меры устранения 11 Применение СОЖ при обработке резьб резцом Виды брака, причины, методы устранения при нарезании резцом 12 Обработка деталей с установкой в кулачковых патронах 13 Выбор исходной заготовки для изготовления детали Выбор оборудования для изготовления детали 15 Основные правила безопасной работы на сверлильных станках 16 Основные правила безопасной работы на шлифовальных станках		
Итого по МДК		160
Учебная практика		276
Раздел I Фрезерная обработка		102
Тема 1.1 Вводное занятие Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность в учебных мастерских		2
Тема 1.2 Упражнения в управлении фрезерным станком		10
Тема 1.3 Фрезерование плоских поверхностей		12
Тема 1.4 Фрезерование уступов, пазов, канавок. Отрезание материалов		18
Тема 1.5 Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей		12
Тема 1.6 Фрезерование с применением универсальной делительной головки (УДГ)		12
Тема 1.7 Комплексные работы 1		36
Итого по разделу 1.Фрезерная обработка		102

Раздел 1. Токарная обработка	174
Тема 2.1 Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность при работе на токарных станках	2
Тема 2.2 Ознакомление с токарным станком, упражнения в управлении и наладке станка	10
Тема 2.3 Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	18
Тема 2.4 Обработка цилиндрических отверстий	18
Тема 2.5 Нарезание крепежной резьбы плашками и метчиками	12
Тема 2.6 Комплексные работы 2	18
Тема 2.7 Обработка конических поверхностей	18
Тема 2.8 Обработка фасонных поверхностей	18
Тема 2.9 Отделка поверхностей	12
Тема 2. 10 Нарезание наружной резьбы резцами	18
Тема 2.11 Обработка деталей со сложной установкой	12
Тема 2.12 Комплексные работы 3	18
Итого по разделу 2.Токарная обработка	174
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое задание)	6
Итого по программе учебной практике ПМ.01	276
Производственная практика по модулю ПМ.01	108
Раздел 1. Работы на фрезерных универсальных станках	60
Тема 1.1 Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	6
Тема 1. 2 Ознакомление с фрезерным станком, управление и наладка станка	6
Тема 1.3 Самостоятельное изготовление деталей сложностью 3-4 разряда	42
Виды работ	
1. Обработка деталей типа крышек	
2. Обработка деталей типа клапанов	
3. Обработка деталей типа переходников	
4. Обработка деталей типа вставок	
5. Обработка деталей типа заглушка	
6. Обработка деталей типа фиксатор	
7. Обработка деталей типа основание	
8. Обработка деталей типа редуктор	
9. Обработка деталей типа корпус	
10. Обработка деталей типа фланец	

11. Обработка деталей типа кронштейн	
12. Обработка деталей типа шестерней	
13. Обработка деталей типа маховиков	
14. Обработка деталей типа упор	
15. Обработка деталей типа заслонка	
16. Обработка деталей типа переходников	
17. Обработка деталей типа вставок	
18. Обработка деталей типа кулачок	
19. Обработка деталей типа обод	
20. Обработка деталей типа стакан	
21. Обработка деталей типа плит	
Тема 1.1.4 Изучение приемов и методов труда квалифицированных рабочих	6
Раздел 2.Работы на токарных универсальных станках	42
Тема 2.1 Ознакомление с токарным станком, управление и наладка станка	6
Тема 2.2 Самостоятельное изготовление деталей сложностью 3-4 разряда	30
Виды самостоятельной работы	
1. Обработка деталей типа шайба	
2. Обработка деталей типа болтов	
3. Обработка деталей типа осей	
4. Обработка деталей типа шпилек	
5. Обработка деталей типа гаек	
6. Обработка деталей типа валиков	
7. Обработка деталей типа винтов	
8. Обработка деталей типа втулок	
9. Обработка деталей типа клапанов	
10. Обработка деталей типа крышек	
11. Обработка деталей типа переходников	
12. Обработка деталей типа шестерней	
13. Обработка деталей типа маховиков	
14. Обработка деталей типа дисков	
Тема 2.3 Изучение приемов и методов труда квалифицированных рабочих	6
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое задание)	6
ИТОГО по ПП.01	108

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

Кабинет «Технология металлообработки и работы на металлорежущих станках» оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект деталей, инструментов, приспособлений;
- комплект бланков технологической документации;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия (планшеты, действующие стенды, плакаты и др.)
- демонстрационные устройства станков;
- объемные модели узлов и механизмов к станкам;
- компьютеры (для обучающихся и преподавателя);
- принтер, сканер, модем (спутниковая система);
- мультимедийный проектор,
- интерактивная доска,
- программное обеспечение общего и профессионального назначения;
- комплект учебно-методической документации.

Мастерские оснащенные оборудованием:

Участок фрезерной обработки

В мастерской, площадью 302,1м² установлены:

- Набор компонентов для оснащения любых металлообрабатывающих станков (проэмулятор) – 10 шт.
- Вертикально – фрезерный станок 6Л13 – 12 шт.
- Широкоуниверсальный– фрезерный станок 6Т82Ш – 2 шт.
- Фрезерный настольный станок JMD-3 JET – 2 шт.
- Горизонтально– фрезерный станок 6Т82Г – 2 шт.
- Станок ленточнопильный PPS-270ТНР – 2шт.
- Станок настольно-сверлильный ГС2112 - 2 шт.
- Универсальный инструментальный шлифовальный станок KSW200 -1 шт.
- Станок заточной модели ВЗ-818Е – 2 шт.
- Компрессор ДЭН-75 «Оптим» - 2 шт.

Для качественного обучения мастерская оснащена:

1. Приспособлениями:

- машинные тиски 12шт;
- делительные головки УДГ 160 -5шт;

- угловая плита - 1 шт;
- кругло-поворотный стол -1шт;
- приспособление для фрезерования поза на молотке -1шт;
- установочные планки -5шт;
- слесарный стол с тисками -1шт.

2. Режущим инструментом:

- фрезы насадные, торцовые, концевые, фасонные, специальные, угловые – 15 комплектов;
- сверла различного диаметра и типа, зенкера, зенковки.

3. Контрольно-измерительным инструментом:

- линейка измерительная, линейка проверочная лекальная,
- угольники проверочные,
- угломер,
- шаблоны радиусные, шаблоны угловые,
- штангенрейсмас,
- штангенглубономер,
- штангенциркуль с ценой деления 0,1(ШЦ-I),
- штангенциркуль с ценой деления 0,05(ШЦ-II).

Участок токарной обработки

В мастерской, площадью 285,9 м² установлены:

- токарно-винторезный станок модели SMTCL CA6250AG -12- шт.
- универсальный-токарный станок модели CU500- 2 шт.;
- станок точильно-шлифовальный модели ТШ-2 – 1 шт.;
- универсальный инструментальный шлифовальный станок модели KSW200 - 1ед.;
- заточной станок модели ВЗ-818Е- 1ед.;

Оборудовано рабочее место мастера производственного обучения с демонстрационным токарно-винторезным станком модели SMTCLCA6250AG. Имеется место для проведения вводного и заключительного инструктажа.

Для качественного обучения мастерская оснащена:

1. Приспособлениями:

- трехкулачковые патроны - 21ед.;
- центры – 30 ед.;
- хомутики - 10ед.;
- упоры – 7 ед.;
- планшайбы – 2 ед.;
- люнеты – 2 ед.;
- угольник – 1 ед.;
- УСП – 1 ед.

2. Инструментами: измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа - 3 ед.;
- угломер универсальный - 4 ед.;
- угольник – 10 ед.;
- шаблоны радиусные – 2 ед.;
- микрометры – 10 ед.;
- калибры скобы - 4 ед.;
- калибры – пробки – 2 ед.;

- шаблоны резьбовые – 2 ед.;
- резьбовые – калибр кольца - 3 ед.;
- резьбовые калибр пробки - 3 ед.;
- конусные калибры – 2 ед.

3. Режущим инструментом:

- резцы проходные - 100 ед.;
- резцы подрезные - 20 ед.;
- резцы отрезные - 30 ед.;
- резцы расточные - 30 ед.;
- резцы фасонные - 10 ед.;
- резцы резьбовые - 60 ед.;
- сверла – 100 ед.;
- зенкера – 20 ед.;
- развертки - 17 ед.;
- зенковки - 10 ед.;
- метчики - 17 ед.;
- плашки – 30 ед.;
- накатные ролики - 15 ед.

Оснащенность токарной мастерской составляет 100% от норматива.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Печатные издания

- 1 Багдасарова Т.А. Токарь-универсал: учебное пособие для нач. проф. образования. 4-е изд., стер. - М.: Издательский центр «Академия», 2015
- 2 Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
- 3 Багдасарова Т.А. Технология токарных работ: рабочая тетрадь для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
- 4 Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ: учебник для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2017.
- 5 Багдасарова Т. А., Фрезерное дело: рабочая тетрадь для нач. проф. образовании - М.: Издательский центр «Академия», 2016.
- 6 Багдасарова Т. А., Основы резания металлов: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2015
7. Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации. Учебное пособие. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.
8. Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2015.
9. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стр., 2015.

Справочники:

- 2.1 Шеметов М.Г. и др. Справочник токаря-универсала. М.: Машиностроение, 2015
- 2.2 Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб.пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2016

2.3 Вереина Л.И. Справочник станочника: учеб.пособие для проф. образования.– М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1 Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2015.

2 Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2015.

3 Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. М.: Издательский центр «Академия», 2015.

4 Стерин И.С. Учебное пособие / Токарь-универсал. М.: Дрофа, 2015.

5 Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. М.: Машиностроение, 2015.

Журналы:

1.«Технология машиностроения»

2.«Справочник токаря-универсала»

3.«Инструмент. Технология. Оборудование»

4.«Инновации. Технологии. Решения»

5.«Информационные технологии»

электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

6.«Стружка»

3.2.2. Электронные ресурсы:

1. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки

2. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

3. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование» для специальности 151901 «Технология машиностроения». Версия 1.30

4. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.31

5. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технология машиностроения» для специальности 151901 «Технология машиностроения», часть 1 и 2. Версия 1.30,

6. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технология машиностроения» для специальности 151901 «Технология машиностроения», часть 1 и 2. Версия 1.31

7. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Допуски и технические измерения» для профессий, связанных с металлообработкой Версия 1.30

8. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.30

9. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.30

10. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Материаловедение» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.30

11. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Материаловедение» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.31

12. Комплект виртуальных лабораторных работ «Материаловедение»

13. Комплект виртуальных лабораторных работ «Технические измерения и приборы»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессиональных и общих компетенций, формируемых в рамках модуля	Критерии оценки	Методы оценки (указываются типы оценочных заданий и их краткие характеристики, например, практическое задание, в том числе ролевая игра, ситуационные задачи и др.; проект; экзамен, в том числе – тестирование, собеседование)
ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)	Знания правила подготовки к работе и содержания рабочих мест станочника, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения подготавливать к работе и обслуживать рабочие места станочника в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Действия выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места станочника	Практическая работа Виды работ на практике Экспертное наблюдение
ПК.1.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в	Знания конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных); устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и	Практические занятия

соответствии с полученным заданием	контрольно-измерительный инструмент;	
	Действия подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.3 Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Знания правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;	Практические занятия
	Действия определение последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием	Практическая работа Виды работ на практике
ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к	Знания правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ; правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств	Тестирование Собеседование Экзамен
	Умения осуществлять обработку и доводку деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных);	Практические занятия Экспертное наблюдение

<p>качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Действия обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Виды работ на практике Экспертное наблюдение</p>
<p>ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p>	<p>Дескрипторы: Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>Определение потребности в информации и источников её получения. Осуществление эффективного поиска. Разработка детального плана действий. Оценка рисков на каждом шаге.</p> <p>Оценка плюсов и минусов полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Практическая работа Экспертное наблюдение</p> <p>Ситуационные задания</p>
	<p>Умения: 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;</p> <p>составить план действия; определить необходимые ресурсы;</p> <p>владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих</p>	<p>Практические занятия Экспертное наблюдение</p> <p>Ситуационные задания</p>

	действий (самостоятельно или с помощью наставника).	
	<p>Знания: 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.</p> <p>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>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>
ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	<p>Дескрипторы: Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач; проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты; структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности.</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Экспертное наблюдение</p> <p>проект</p>
	<p>Умения: определять задачи 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>Практические занятия</p> <p>Экспертное наблюдение</p>
	<p>Знания: номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Тестирование</p> <p>Собеседование</p> <p>Экзамен</p>

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Дескрипторы: использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности); применение современной научной профессиональной терминологии; определение траектории профессионального развития и самообразования	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального и личностного развития	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Дескрипторы: участие в деловом общении для эффективного решения профессиональных задач; планирование профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение Деловая игра
	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Практические занятия Деловая игра
	Знания: психология коллектива; психология личности; основы проектной деятельности	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом	Дескрипторы: грамотно устно и письменно излагать свои мысли по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе	Практическая работа Экспертное наблюдение

особенностей социального и культурного контекста	Умения: излагать свои мысли на государственном языке; оформлять документы.	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Дескрипторы: соблюдать правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; обеспечивать ресурсосбережение на рабочем месте.	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии (специальности).	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; пути обеспечения ресурсосбережения.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Дескрипторы: сохранение и укрепление здоровья посредством использования средств физической культуры; поддержание уровня физической подготовленности для успешной реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; пользоваться средствами профилактики перенапряжения	Практические занятия Экспертное наблюдение

	характерными для данной профессии (специальности)	
	Знания: 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.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 09Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Дескрипторы: применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Практические занятия Экспертное наблюдение
	Знания: современные средства и устройства информатизации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности.	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 10Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке	Дескрипторы: применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке; ведение общения на профессиональные темы	Практическая работа Экспертное наблюдение
	Умения: 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	Практические занятия Экспертное наблюдение

	планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
	Знания: 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	Тестирование Собеседование Экзамен
ОК 11 Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Дескрипторы: определение инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности; составлять бизнес план; презентовать бизнес-идею; определение источников финансирования; применение грамотных кредитных продуктов для открытия дела	Практическая работа Экспертное наблюдение проект
	Умения: выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности; оформлять бизнес-план; рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования	Практические занятия Экспертное наблюдение Деловая игра
	Знание: основы предпринимательской деятельности; основы финансовой грамотности; правила разработки бизнес-планов; порядок выстраивания презентации; кредитные банковские продукты	Тестирование Собеседование Экзамен

Приложение 1.2
к ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков
с программным управлением

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

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ 02 РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ
С ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ

г. Комсомольск – на - Амуре
2021г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____/О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

Программа профессионального модуля ПМ 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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

Разработчики:

Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Бажин Е.В. , мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Балагурова Н.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Жигель И. С., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением» и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.2. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением** должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM
ПК 2.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком

В ходе преподавания профессионального модуля осуществляются межпредметные связи с дисциплинами и профессиональными модулями:

ОП.01 Техническая графика

ОП.02 Основы материаловедения

ОП.06 Технические измерения

ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля обучающимися осваиваются умения, знания, приобретается практический опыт:

Код ПК. ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 2.1.	<p>читать и применять техническую документацию при выполнении работ; разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; устанавливать оптимальный режим резания; анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования.</p>	<p>устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ).</p>	<p>разработке управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>
ПК 2.2.	<p>осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси</p>	<p>приемы работы в CAD/CAM системах;</p>	<p>разработке управляющих программ с применением систем CAD/CAM</p>
ПК 2.3.	<p>осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории</p>	<p>теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем ЧПУ; порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;</p>	<p>выполнении диалогового программирования с пульта управления станком</p>

	<p>инструментов; вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемки отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы</p>		
OK 01	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно 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>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. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах. Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности Определение этапов решения задачи. Определение потребности в информации Осуществление эффективного поиска. Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий Оценка рисков на каждом шагу Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>

ОК 02	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>	<p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>
ОК 03	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)</p> <p>Применение современной научной профессиональной терминологии</p> <p>Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 04	<p>Организовывать работу коллектива и команды</p> <p>Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Психология коллектива</p> <p>Психология личности</p> <p>Основы проектной деятельности</p>	<p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач</p> <p>Планирование профессиональной деятельность</p>
ОК 09	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать современное программное обеспечение</p>	<p>Современные средства и устройства информатизации</p> <p>Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>Применение средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p>

ОК 10	<p>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>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>	<p>Применение в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке. Ведение общения на профессиональные темы</p>
--------------	---	---	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 590 часа

Из них на освоение МДК 86 часов

на практики учебную 216 часов

производственную 288 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.					Самостоятельная работа
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.					
			Обучение по МДК, в			Практики		
			всего, часов	Лабораторных и практических	Курсовых работ	учебная, часов	Производственная, часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК 2.1 – 2.3 ОК 1 – 4, ОК 9 – 10	Раздел 1. Основные сведения о системах с ЧПУ и технологии производства	12	12		–			9
	Раздел 2. Способы разработки управляющих программ для фрезерных станков с числовым программным управлением	36	36	18				2
	Раздел 3. Способы разработки управляющих программ для токарных станков с числовым программным управлением	38	38	16				7
	<i>Учебная практика</i>	216				216		
	<i>Производственная практика</i>	288					288	
Всего:	590	86	34			216	288	9

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическое занятие	Объем часов
МДК 02.01 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением		86
Раздел 1. Основные сведения о системах с ЧПУ и технологии производства		12
Тема 1.1. Общее представления о системах с ЧПУ и способы управления станками	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Типы систем программного управления станками. Системы управления замкнутого типа. Копировальные системы управления со следящим приводом. Цикловое программное управление станками. Числовое программное управление станками и системы ЧПУ. Классификация систем числового программного управления.</p>	2
Тема 1.2 Подготовка управляющих программ для станков с ЧПУ	<p>Содержание учебного материала</p> <p>Подготовка информации для управляющих программ. Методы подготовки управляющих программ. Операционные технологические процессы. Выбор режима резания для станков с ЧПУ. Разработка траекторий движения режущих инструментов. Составление расчетно-технологической карты и карты наладки станка с ЧПУ. Программирование G-команды, M-команды, циклов, сокращений, арифметических функций, рабочих движений. Кодирование и обработка программы. Устройства подготовки управляющих программ. Контроль и исправление управляющих программ. Автоматизация подготовки управляющих программ. Термины и понятия о ЧПУ</p>	10
Раздел 2. Способы разработки управляющих программ для фрезерных станков с числовым программным управлением		36
Тема 2.1 Разработка управляющих программ для фрезерных станков с числовым программным	Содержание учебного материала	18
	<p>Пульт оператора фрезерного станка с ЧПУ. Основы программирования системе «Heidenhain»</p>	
	<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p> <p>Практическое занятие «Программирование прямолинейного контура»,</p>	10

управлением	Практическое занятие «Построение через C, CC, CR, APPR/DEP»	
Тема 2.2 Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM	Содержание учебного материала	12
	СистемыCAD/CAM для проектирования и создания программы обработки на фрезерном станке	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Знакомство с системой MasterCAM»	
Тема 2.3. Запись, контроль и редактирование управляющей программы	Содержание учебного материала	6
	Программирование в ISO-кодах. Коррекция«G» и «M» кодов для программирования ЧПУ станков.	
	Тематика самостоятельных работ	2
	Практическое занятие «Редактирование управляющей программы»	
Раздел 3. Способы разработки управляющих программ для токарных станков с числовым программным управлением		38
Тема 3.1 Разработка управляющих программ для токарных станков с числовым программным управлением	Содержание учебного материала	20
	Пульт оператора токарного станка с ЧПУ. Основы программирования системе «Heidenhain»	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	10
	Практическое занятие «Программирование криволинейного контура» «Программирование внутреннего контура», Базы контура.	
	Самостоятельные работы	2
	Подготовить сообщение, презентацию по теме: «Роль справочной литературы при разработке УП;	
Тема 3.2 Разработка управляющих программ с применением систем CAD/CAM	Содержание учебного материала	15
	СистемыCAD/CAM для проектирования и создания программы обработки на токарном станке	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	6
	Практическое занятие «Знакомство с системой Master CAM»	
	Самостоятельные работы	3
	Подготовить презентацию по теме: «Связь системы координат станка, детали, инструмента;	
Тема 3.3 «Проверка качества обработанных на станках с ЧПУ деталей»	Содержание учебного материала	3
	Методы контроля и мерительный инструмент , применяемый для контроля качества деталей на станках с ЧПУ	
	Самостоятельные работы	2

	Составить номенклатуру деталей по предложенным рабочим чертежам для обработки на станках с ЧПУ разных групп; Произвести расчет опорных точек эквидистанты по предложенным рабочим чертежам деталей	
Итого по МДК		86
Учебная практика		216
Раздел I. Обработка изделий на фрезерных станках с ЧПУ		144
Тема 1.1 Вводное занятие. Безопасность труда		6
Тема 1.2 Упражнения в подготовке управляющих программ для станка DMC635 ECOLINE		12
Тема 1.3 Обработка отверстий на станке DMC635 ECOLINE		12
Тема 1.4 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMC635 ECOLINE		12
Тема 1.5 Фрезерование карманов, канавок на станке DMC635 ECOLINE		18
Тема 1.6 Практическая работа на станке DMC635 ECOLINE		6
Тема 2 Упражнения в подготовке управляющих программ для станка DMU 40 monobloc		12
Тема 2.1 Обработка отверстий на станке DMU 40 monobloc		12
Тема 2.2 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMU 40 monobloc		12
Тема 2.3 Фрезерование карманов, канавок на станке DMU 40 monobloc		18
Тема 2.4 Подготовка УП для станков с наклоном плоскости обработки		18
Тема 2.5 Практическая работа на станке DMU 40 monobloc		6
Раздел II. Обработка изделий на токарных станках с ЧПУ		72
Тема 2.1 Вводное занятие Безопасность труда		6
Тема 2.2 Упражнения в подготовке управляющих программ для станка CTX 310 eco		12
Тема 2.3 Обработка наружных поверхностей		12
Тема 2.4 Обработка отверстий		6
Тема 2.5 Подготовка УП для фрезерования		6
Тема 2.6 Практическая работа		6
Тема 2.7 Упражнения в подготовке управляющих программ для станка CTX 300 alfa		6
Тема 2.8 Обработка наружных поверхностей		6
Тема 2.9 Обработка отверстий		6
Тема 2.10 Практическая работа		6

Перечень рекомендуемых работ: Токарные: 1. Опора 2. Фланец 3. Рукоятка 4. Подсвечник 5. Валик ступенчатый 6. Фиксатор 7. Шкив 8. Шкив переходной Фрезерные 1. Крышка люка 2. Панель приборов 3. Фланец переходной 4. Фланец уплотнительный 5. Корпус 6. Угольник	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое задание)	6
Итого по учебной практике	216
Производственная практика	288
Раздел 1. Программирование работ на фрезерных станках с ЧПУ	180
Тема 1.1 Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	6
Тема 1.2 Подготовка фрезерного станка с ЧПУ для разработки управляющих программ	12
Тема 1.3 Самостоятельная разработка управляющих программ для обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ DMC 635 ECOLINE DMU, 40 monobloc	162
Раздел 2. Программирование работ на токарных станках с ЧПУ	108
Тема 1.2 Подготовка токарного станка с ЧПУ для разработки управляющих программ	12
Тема 1.3 Самостоятельная разработка управляющих программ для обработки деталей на токарных станках с ЧПУ CTX 310 eco, CTX 300 alfa	90
Перечень рекомендуемых работ: Фрезерные	

<ul style="list-style-type: none"> 1. Панель приборов 2. Фланец переходной 3. Фланец уплотнительный 4. Корпус 5. Угольник <p>Токарные:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1. Опора 2. Фланец 3. Рукоятка 4. Подсвечник 5. Валик ступенчатый 6. Фиксатор 7. Шкив 8. Шкив переходной 	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое задание)	6
ИТОГО по производственной практике	288

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Программного управления станками» с эмуляторами; **мастерской:** участок с ЧПУ.

Оснащение учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории «Программного управления станками»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся с персональным ПК;
- компьютеры с программным обеспечением для управления станками токарной группы;
- эмулятор пуска управления токарного станка с ЧПУ.

Оснащение токарного участка ЧПУ:

Основное оборудование:

Токарный станок с ЧПУ 310 esov 3 – 1 шт.

Токарный станок СТХ 310 есо – 1 шт.

Вспомогательный инструмент:

1. приспособления:

- трехкулачковые патроны - 2ед.;
- упоры – 7 ед.;

2. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа - 3 ед.;
- набор мерных пластинок – 1 шт.;
- набор микрометров – 1 шт.;
- набор штангенинструментов – 1 шт.;
- прибор для контроля шероховатости поверхности – 2 шт.;
- угломер универсальный - 4 ед.;
- угольник – 10 ед.;
- шаблоны радиусные – 2 ед.;
- микрометры – 10 ед.;
- калибры скобы - 4 ед.;
- калибры – пробки – 2 ед.;
- шаблоны резьбовые – 2 ед.;
- резьбовые – калибр кольца - 3 ед.;
- резьбовые калибр пробки - 3 ед.;
- конусные калибры – 2 ед.

3. режущий инструмент:

- пластины для обработки наружных и внутренних поверхностей - 10 ед.;
- резцы подрезные - 20 ед.;
- резцы отрезные - 30 ед.;

- резцы расточные - 30 ед.;
- резцы фасонные - 10 ед.;
- резцы резьбовые - 60 ед.;
- сверла – 100 ед.;
- зенкера – 20 ед.;
- развертки - 17 ед.;
- зенковки - 10 ед.;
- метчики - 17 ед.;
- плашки – 30 ед.;
- накатные ролики - 15 ед.

Оснащение фрезерного участка ЧПУ:

Основное оборудование:

Фрезерный станок модели DMC635 ECOLINE с системой ЧПУ Heidenhain -1шт

Фрезерный станок модели DMU 40 monoblo с системой ЧПУ Heidenhain-1шт

Фрезерный станок модели DMU 40 eVo с системой ЧПУ Heidenhain-1шт

Фрезерный станок модели DMC 635 ECOLINE с системой ЧПУ Sinumerik 840

Dsl-1шт

Фрезерный станок модели DMU 40 monoblo с системой ЧПУ Sinumerik 840

Dsl-1шт

Вспомогательный инструмент:

1. приспособления:

- машинные тиски - 6 ед.;

2. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа - 3 ед.;
- набор мерных пластинок – 1 шт.;
- набор микрометров – 1 шт.;
- набор штангенинструментов – 1 шт.;
- прибор для контроля шероховатости поверхности – 2 шт.;
- угломер универсальный - 4 ед.;
- угольник – 10 ед.;
- шаблоны радиусные – 2 ед.;
- микрометры – 10 ед.;
- калибры скобы - 4 ед.;
- калибры – пробки – 2 ед.;
- шаблоны резьбовые – 2 ед.;
- резьбовые – калибр кольца - 3 ед.;
- резьбовые калибр пробки - 3 ед.;
- конусные калибры – 2 ед.

3. режущий инструмент:

- пластины для обработки наружных и внутренних поверхностей - 10 ед.;
- торцовые головки - 20 ед.;

- концевые фрезы - 30 ед.;
- сверла - 30 ед.;
- резьбовые головки - 10 ед.;
- резцы резьбовые - 60 ед.;
- зенкера – 20 ед.;
- развертки - 17 ед.;
- зенковки - 10 ед.;
- накатные ролики - 15 ед.

Производственная практика проводится на базе организаций г. Комсомольска-на-Амуре.

Материально-техническая база организаций, в которых реализуется программа практики, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда работников отрасли:

- Фрезерный станок с ЧПУ DMC 635 ECOLINE DMU, 40 monobloc
- Токарный станок с ЧПУ СТХ 310 есов;
- Токарный станок с ЧПУ СТХ 300 alpha
- заточной станок модели ВЗ-818Е

Вспомогательное оснащение:

1. приспособления:

- трехкулачковые патроны
- центры;
- угольник;
- УСП.

2. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа;
- набор мерных пластинок
- угломер универсальный;
- угольник;
- шаблоны радиусные;
- микрометры;
- калибры скобы;
- калибры – пробки;
- шаблоны резьбовые;
- резьбовые – калибр кольца;
- резьбовые калибр пробки;
- конусные калибры.

3. режущий инструмент:

- пластины для обработки наружных и внутренних поверхностей
- резцы проходные;
- резцы подрезные;
- резцы отрезные;
- резцы расточные;
- резцы фасонные;
- резцы резьбовые;
- сверла;
- зенкера;
- развертки;
- зенковки;
- фрезы дисковые;

- фрезы торцевые;
- фрезы концевые;
- фрезы фасонные;
- метчики;
- плашки;
- накатные ролики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных дневником практики и отчетом о прохождении практики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1 Печатные ресурсы:

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стр., 2015
2. Ловыгин А.А., Васильев А.В. Современный станок с ЧПУ и САД/САМ система: учебное пособие. – М.:«Эльф ИПР», 2015
3. Бондаренко Ю.А., Погонин А.А., Схиртладзе А.Г., Федоренко М.А. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие. Старый Оскол: ООО «ТНТ». 2016
4. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2016.
5. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. –М.: ОИЦ «Академия», 2015.
6. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) ОИЦ «Академия», 2016.

Дополнительные источники (печатные):

1. Гурьянихин В.Ф., Агафонов В.Н. Проектирование технологических операций обработки заготовок на станках с ЧПУ: Учебное пособие. - Ульяновск: УЛГТУ, 2015
2. Степанов, Ю.С. Устройство и работа металлорежущих станков с ЧПУ: учебное пособие – М.: Машиностроение, 2016

Журналы:

- 1.«Технология машиностроения»
 2. «Инструмент. Технология. Оборудование»
 - 3.«Инновации. Технологии. Решения»
 - 4.«Информационные технологии»
- электронное научно-техническое издание «Наука и образование»
- 5.«Стружка»

3.2.2 Электронные ресурсы:

- 1.<http://fsapr2000.ru/> - Все вопросы по ЧПУ
- 2.<http://www.ncsystems.ru/ru/downloads/> - Учебные материалы по системам ЧПУ
- 3.<http://www.cncinfo.ru/tinfo.php/>- Полезная информация по станкам с ЧПУ
- 4.<http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
5. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя
6. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование» для специальности 151901 «Технология машиностроения». Версия 1.30
7. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.31

8. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технология машиностроения» для специальности 151901 «Технология машиностроения», часть 1 и 2. Версия 1.30,
9. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технология машиностроения» для специальности 151901 «Технология машиностроения», часть 1 и 2. Версия 1.31
10. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Допуски и технические измерения» для профессий, связанных с металлообработкой Версия 1.30
11. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.30
12. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.30
13. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Материаловедение» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.30
14. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Материаловедение» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.31
15. Комплект виртуальных лабораторных работ «Материаловедение»
16. Комплект виртуальных лабораторных работ «Технические измерения и приборы»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
<p>ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования</p>	<p>Знания - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки и наладки; устройство, назначение и правила применения приспособлений и оснастки; - устройство, назначение и правила пользования режущим и измерительным инструментом; правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; методы разработки технологического процесса изготовления деталей на станках с числовым программным управлением (далее - ЧПУ)</p>	<p>Защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p>	<p>75% правильных ответов Оценка процесса</p>
	<p>Умения читать и применять техническую документацию при выполнении работ; разрабатывать маршрут технологического процесса обработки с выбором режущих и вспомогательных инструментов, станочных приспособлений, с разработкой технических условий на исходную заготовку; устанавливать оптимальный режим резания; анализировать системы ЧПУ станка и подбирать язык программирования;</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов работы учащегося</p>
	<p>Действия разработка управляющих программ с применением систем автоматического программирования</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса</p>

		Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен	
ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем	Знания приемы работы в CAD/CAM системах;	Защиты отчетов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов	75% правильных ответов Оценка процесса
	Умения осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 3 оси; осуществлять написание управляющей программы в CAD/CAM 5 оси	Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов работы учащегося
	Действия разработке управляющих программ с применением систем CAD/CAM	Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю Демонстрационный экзамен	Экспертное наблюдение Оценка процесса

<p>ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком</p>	<p>Знания теорию программирования станков с ЧПУ с использованием G-кода; приемы программирования одной или более систем ЧПУ; порядок заполнения и чтения операционной карты работы станка с ЧПУ; способы использования (корректировки) существующих программ для выполнения задания по изготовлению детали;</p>	<p>Защиты отчетов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p>	<p>75% правильных ответов Оценка процесса</p>
	<p>Умения осуществлять написание управляющей программы со стойки станка с ЧПУ; проверять управляющие программы средствами вычислительной техники; кодировать информацию и готовить данные для ввода в станок, записывая их на носитель; разрабатывать карту наладки станка и инструмента; составлять расчетно-технологическую карту с эскизом траектории инструментов; вводить управляющие программы в универсальные ЧПУ станка и контролировать циклы их выполнения при изготовлении деталей; применять методы и приемы отладки программного кода; применять современные компиляторы, отладчики и оптимизаторы программного кода; работать в режиме корректировки управляющей программы</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов работы учащегося</p>
	<p>Действия выполнение диалогового программирования с пульта управления станком</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса</p>

		профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю Демонстрационный экзамен	
ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	Знания 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. Структура плана для решения задач Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике	Степень адаптации учащегося на новом месте - наблюдения
	Умения Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; Правильно 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;	Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен	Умения применять полученные теоретические знания на практике

	Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).		
	<p>Действия</p> <p>Распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>Проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>Определение этапов решения задачи.</p> <p>Определение потребности в информации</p> <p>Осуществление эффективного поиска.</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p> <p>Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа</p>	Действия и поступки учащегося
<p>ОК 2</p> <p>Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знания</p> <p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Экспертиза портфолио личных достижений учащегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>	Знания поисковых систем и технологии поиска информации
	<p>Умения</p> <p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p>		Навыки и умения работать с источниками разного типа

	<p>Оценивать практическую значимость результатов поиска Оформлять результаты поиска</p> <p>Действия Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты. Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска; Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>		<p>Проводить высоко-квалифицированный поиск необходимой информации</p>
<p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Знания Содержание актуальной нормативно-правовой документации Современная научная и профессиональная терминология Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Устный экзамен Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>	<p>Знать чего хочешь и идти к намеченной цели – вот девиз!</p>
	<p>Умения Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>		<p>Уметь строить стратегию своих действий и поступков, направленных на профессиональный рост</p>
	<p>Действия Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования</p>		<p>Предпринимать шаги к самообразованию и профессиональному росту</p>

<p>ОК 4</p> <p>Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>	<p>Знания</p> <p>Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности</p>	<p>Изготовление полезной продукции по заказам предприятий, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>	<p>Знания элементарных основ психологии</p>
	<p>Умения</p> <p>Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.</p>		<p>Умения приспособиться и работать в большом коллективе</p>
	<p>Действия</p> <p>Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельности</p>		<p>Участвовать в общественной жизни коллектива</p>
<p>ОК 09</p> <p>Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.</p>	<p>Знания</p> <p>- демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности; - работа со средствами Интернет, в различных поисковых системах</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных занятиях при выполнении работ, выполнение индивидуальных внеаудиторных заданий</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса</p>
	<p>Умения</p> <p>- применять в работе навыки работы с информационными и системами</p>		<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса</p>
	<p>Действия</p> <p>- использовать в профработе информационные системы</p>		<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса</p>
<p>ОК 10</p> <p>Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.</p>	<p>Знания</p> <p>- иностранного языка для перевода технической документации</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных занятиях при выполнении работ, выполнение индивидуальных внеаудиторных заданий</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса</p>
	<p>Умения</p> <p>- наличие навыков перевода иностранной литературы</p>		<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса</p>
	<p>Действия</p> <p>- пользоваться при работе зарубежными источниками информации в целях повышения знаний</p>		<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса</p>

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

ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
ПМ. 03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ
СТАНКАХ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ ПО СТАДИЯМ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В СООТВЕТСТВИИ С
ТРЕБОВАНИЯМИ ОХРАНЫ ТРУДА И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ

г. Комсомольск-на-Амуре
2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____/О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

Программа профессионального модуля ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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

Разработчики:

Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Бажин Е.В. , мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Балагурова Н.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 2. СТРУКТУРА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

1.1. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля

В результате изучения профессионального модуля студент должен освоить основной вид деятельности «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

и соответствующие ему общие компетенции и профессиональные компетенции:

1.1.3. Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
ОК11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной

1.2.2. Перечень профессиональных компетенций

Выпускник, освоивший программу СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением должен обладать профессиональными компетенциями

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
-----	--

ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3.	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
ПК 3.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

В ходе преподавания профессионального модуля осуществляются межпредметные связи с дисциплинами и профессиональными модулями:

ОП.01 Техническая графика

ОП.02 Основы материаловедения

ОП.06 Технические измерения

ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПМ 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1.2.3 В результате освоения профессионального модуля обучающимися осваиваются умения, знания, приобретается практический опыт:

Код ПК. ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ПК 3.1.	осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;	- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки;	- в выполнении подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;
ПК 3.2.	выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент	- наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента	- подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;
ПК 3.3.	определять режим резания по справочнику и паспорту станка; составлять технологический процесс обработки деталей, изделий; определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;	- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; - правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; - основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - основные способы подготовки программы	- переносе программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;
ПК 3.4	выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением	- основные способы подготовки программы; - организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;	- обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с

		- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.	соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.
ОК 01	<p>Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>Правильно выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</p> <p>Составить план действия,</p> <p>Определить необходимые ресурсы;</p> <p>Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</p> <p>Реализовать составленный план;</p> <p>Оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p>	<p>- Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p> <p>- Основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.</p> <p>- Алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</p> <p>- Методы работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>- Структура плана для решения задач</p> <p>- Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>	<p>-р аспознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах.</p> <p>- проведение анализа сложных ситуаций при решении задач профессиональной деятельности</p> <p>- определение этапов решения задачи.</p> <p>- определение потребности в информации</p> <p>- осуществление эффективного поиска.</p> <p>- выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных.</p> <p>Разработка детального плана действий</p> <p>- оценка рисков на каждом шагу</p> <p>- оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>
ОК 02	<p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p>	<p>- Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>- Приемы структурирования информации</p> <p>- Формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>- планировании информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p>

	<p>Структурировать получаемую информацию</p> <p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>		<p>- проведении анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>- структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>- интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>
ОК 03	<p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>Выстраивать траектории профессионального и личностного развития</p>	<p>- Содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>- Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>- Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>- использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности)</p> <p>- применении современной научной профессиональной терминологии</p> <p>-определении траектории профессионального развития и самообразования</p>
ОК 9	<p>Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>Использовать современное программное обеспечение</p>	<p>- Современные средства и устройства информатизации</p> <p>- Порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности</p>	<p>- применении средств информатизации и информационных технологий для реализации профессиональной деятельности</p>
ОК 10	<p>Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые),</p> <p>понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p>	<p>- Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</p> <p>основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</p> <p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</p> <p>особенности произношения</p>	<p>- применении в профессиональной деятельности инструкций на государственном и иностранном языке.</p> <p>- ведение общения на профессиональные темы</p>

	<p>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>- Правила чтения текстов профессиональной направленности</p>	
--	--	---	--

1.3. Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля

Всего часов 660 часов

Из них на освоение МДК 144 часа

на практики учебную 228 часов

производственную 288 часов

2. Структура и содержание профессионального модуля ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

2.1. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Объем образовательной программы, час.	Объем образовательной программы, час.					Самостоятельная работа	
			Занятия во взаимодействии с преподавателем, час.			всего, часов	Практики		
			Обучение по МДК, в час.				учебная, часов		производственная часов (если предусмотрена рассредоточенная практика)
			Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)					
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПК 3.1 – 3.4 ОК 1 – 4, ОК 9 – 10	Раздел 1 Общие сведения о станках с числовым программным управлением	8	8	2	–			2	
	Раздел 2 Технология металлообработки на фрезерных станках с числовым программным управлением	68	68	41				6	
	Раздел 3 Технология обработки на токарных станках с числовым программным управлением	68	68	43				6	
	<i>Учебная практика</i>	228				228			
	<i>Производственная практика</i>	288					288		
	Всего:	660	144	86		228	288	14	

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практическое занятие	Объем часов
МДК 03.01	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности	144
РАЗДЕЛ 1 Общие сведения о станках с числовым программным управлением		8
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала	2
	1 Знакомство с квалификационной характеристикой профессии «Оператор станков с программным управлением - значимостью профессии в развитии машиностроения. Техника безопасности при работе на металлорежущих станках числовым программным управлением	
Тема 1.2 Классификация станков с ЧПУ	Содержание учебного материала Назначение и область применения станков с программным управлением, их особенности. Классификация станков по принципу программного управления, способу смены инструмента, виду основной обработки и количеству совмещаемых операции, способу установки заготовок в рабочую позицию станка, способу задания управляющих программ. Виды станков с программным управлением: станки с программным перемещением, станки с программированием цикла и режимов обработки и станки с числовым программным управлением. Классификация станков с числовым программным управлением по способу задания программы и по возможности воспроизводства программ. Общие требования к станкам с ЧПУ. Высокая точность обработки и жесткость станка. Высокая надежность всех элементов станка. Длительное сохранение точности обработки в процессе эксплуатации станка. Сокращение длины кинематических цепей	6
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2

	Работа с паспортом токарного станка с ЧПУ СТХ-310Есо Работа с паспортом фрезерного станка с ЧПУ DMU-40 Evo	
	Самостоятельная работа	2
	Подготовить сообщение по теме: «Узлы, приводы и элементы станков и устройств с ЧПУ»	
РАЗДЕЛ 2 Технология металлообработки на фрезерных станках с числовым программным управлением		68
Тема 2.1 Фрезерные станки с числовым программным управлением	Содержание учебного материала	12
	Фрезерные станки с программным управлением. Типы станков, их конструктивные особенности. Технологические возможности станков. Технические характеристики и кинематические схемы станков. Конструкция отдельных узлов и механизмов фрезерных станков с программным управлением. Пульт управления станком. Управление станком в автоматическом и наладочном режимах. Гидрооборудование станков. Механизмы для закрепления инструмента: механические, электромеханические и гидравлические; их конструкция, уход за ними. Инструмент и оснастка для его закрепления. Приспособления для закрепления заготовок и их установка на станке. Способы ориентации обрабатываемой детали на столе станка по нулевым точкам и координатным осям станка. Типовые детали, обрабатываемые на фрезерных станках с программным управлением. Особенности технологии обработки деталей. Режимы резания. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации. Типовые неисправности в работе станков, их причины и методы устранения. Требования к организации рабочего места оператора и безопасности труда.	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8
	1. Расчет режимов резания по формулам, нахождение требований к режимам по справочникам при фрезеровании»	
Тема 2.2. Виды приспособлений и реализуемые ими технологические базы при обработке на фрезерных станках	Содержание учебного материала	6
	Классификация приспособлений для фрезерной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка. Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами при фрезерной обработке на станках с ЧПУ. Базирование в координатный угол Базирование деталей типа вал Базирование деталей типа диск	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Подобрать и расписать схемы базирования для деталей Подобрать и расписать схемы базирования для деталей Подобрать и расписать схемы базирования для деталей	
Тема 2.3 Технология обработки на фрезерных станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	50
	Фрезерование плоскостей Фрезерование многогранников Фрезерование пазов и канавок Сверление, зенкерование и развертывание отверстий Фрезерование фасонных поверхностей и контуров	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	29
	Ввод управляющей программы на стойке iTNC530 Обработка плоской поверхности (цикл 232) Обработка граней многогранника. Обработка паза (цикл 252) Сверление, зенкерование и развертывание отверстия (цикл200) Фрезерование фасонных поверхностей	
	Самостоятельная работа	6
	Привязка режущего инструмента с помощью лазерной системы BLUM Установка и привязка заготовки с помощью RENISHAW Выбор фрез	
РАЗДЕЛ 3 Технология обработки на токарных станках с числовым программным управлением		68
Тема 3.1. Токарные станки числовым программным управлением	Содержание учебного материала	12
	Токарные станки с программным управлением. Типы станков, их конструктивные особенности. Автоматизация работы станков с помощью систем ПУ формообразующих движений, режимов обработки, технологических команд, вспомогательных движений, смены инструмента. Технические характеристики и общие кинематические схемы станков. Компоновка станков. Конструктивное исполнение механизмов подачи, механизмов смены инструмента, резцедержателей, направляющих механизмов Последовательность выполнения оператором настройки. Типовые детали, обрабатываемые на токарных станках с программным управлением. Особенности	

	технологии обработки деталей. Режимы обработки. Техническое обслуживание станков в процессе эксплуатации. Типовые неисправности в работе станков, их причины и методы	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3
	Расчет режимов резания по формулам, нахождение требований к режимам по справочникам при обработке на токарном станке	
Тема 3. 2. Виды станочных приспособлений и реализуемые ими технологические базы при обработке.	Содержание учебного материала	6
	Классификация приспособлений для токарной обработки на станках с ЧПУ. Особенности их установки в рабочей зоне станка. Взаимосвязь функционального назначения приспособлений с технологическими базами притокарной обработке на станках с ЧПУ. Основы теории базирования Базирование в координатный угол Базирование деталей типа вал Базирование деталей типа диск	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4
	Подобрать и расписать схемы базирования для деталей Подобрать и расписать схемы базирования для деталей Подобрать и расписать схемы базирования для деталей	
Тема 3.3 Технология обработки на токарных станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	50
	Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей Обработка ступенчатого вала Обработка наружных канавок и отрезка заготовок Установка заготовки. Выбор и установка резца. Привязка Центрование, сверление, зенкерование и развертывание отверстий Обработка наружных конических поверхностей Обработка внутренних конических поверхностей Нарезание резьбы резцом	

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	29
	Ввод управляющей программы на стойке DataPilotCP620 Проверка управляющей программы. Обработка наружной канавки и отрезка заготовки Центрование, сверление, зенкерование и развертывание отверстий Обработка наружной конической поверхности. Обработка внутренней конической поверхности Обработка резьбовой поверхности.	
	Самостоятельная работа	6
	Привязка режущего инструмента с помощью руки RENISHAW Установка заготовки в гидравлический патрон Выбор резцов.	
	Итого по МДК 03.01	144
Учебная практика		228
Раздел I. Обработка изделий на фрезерных станках с ЧПУ		114
Тема 1.1 Вводное занятие Безопасность труда		6
Тема 1.2 Упражнения в управлении станком DMC635 ECOLI		6
Тема 1.3 Обработка отверстий на станке DMC635 ECOLINE		6
Тема 1.4 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMC635 ECOLINE		12
Тема 1.5 Фрезерование карманов, канавок на станке DMC635 ECOLINE		12
Тема 1.6 Практическая работа на станке DMC635 ECOLINE		6
Тема 1.7 Упражнения в управлении станком DMU 40 monobloc		12
Тема 1.8 Обработка отверстий на станке DMU 40 monobloc		12
Тема 1.9 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMU 40 monobloc		12
Тема 1.10 Фрезерование карманов, канавок на станке DMU 40 monobloc		12
Тема 1.11 Фрезерование с наклоном плоскости обработки (3+2)		12
Тема 1.12 Практическая работа на станке DMU 40 monobloc		6
Раздел II. Обработка изделий на токарных станках с ЧПУ		114

Тема 2.1 Вводное занятие Безопасность труда	6
Тема 2.2 Упражнения в управлении станком СТХ 310 есо	12
Тема 2.3 Обработка наружных поверхностей	12
Тема 2.4 Обработка отверстий	12
Тема 2.5 Настройка станка СТХ 310 есо	12
Тема 2.6 Практическая работа	6
Тема 2.7 Упражнения в управлении станком СТХ 300 alpha	12
Тема 2.8 Обработка наружных поверхностей	12
Тема 2.9 Обработка отверстий	6
Тема 2.10 Настройка станка СТХ 300 alfa	12
Тема 2.11 Практическая работа	6
<p>Перечень рекомендуемых работ:</p> <p>Токарные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.Опора 2.Фланец 3.Рукоятка 4. Подсвечник 5. Валик ступенчатый 6. Фиксатор 7. Шкив 8. Шкив переходной <p>Фрезерные</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. Крышка люка 7. Панель приборов 8. Фланец переходной 9. Фланец уплотнительный 10. Корпус 11. Угольник 12. Элемент обшивки 	

Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	6
ИТОГО по учебной практике	228
Производственная практика	288
Раздел I. Обработка изделий на фрезерных станках с ЧПУ	144
Тема 1.1 Вводное занятие. Безопасность труда	6
Тема 1.2 Упражнения в управлении станком DMC125 ECOLINE	18
Тема 1.3 Обработка отверстий на станке DMC 125 ECOLINE	12
Тема 1.4 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMC 125 ECOLINE	12
Тема 1.5 Фрезерование карманов, канавок на станке DMC 125 ECOLINE	18
Тема 1.6 Практическая работа на станке DMC 125 ECOLINE	6
Тема 1.7 Упражнения в управлении станком DMU 80 monobloc	12
Тема 1.8 Обработка отверстий на станке DMU 80 monobloc	12
Тема 1.9 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMU 80 monobloc	12
Тема 1.10 Фрезерование карманов, канавок на станке DMU 80 monobloc	12
Тема 1.11 Фрезерование с наклоном плоскости обработки (3+2)	18
Тема 1.12 Практическая работа на станке DMU 80 monobloc	6
Раздел II. Обработка изделий на токарных станках с ЧПУ	144
Тема 2.1 Вводное занятие. Безопасность труда	6
Тема 2.2 Упражнения в управлении станком CTX 300 beta	12
Тема 2.3 Обработка наружных поверхностей	12
Тема 2.4 Обработка отверстий	12
Тема 2.5 Настройка станка CTX 300 beta	18
Тема 2.6 Практическая работа	6
Тема 2.7 Упражнения в управлении станком CTX 500 beta	18
Тема 2.8 Обработка наружных поверхностей	18
Тема 2.9 Обработка отверстий	12
Тема 2.10 Настройка станка CTX 300 alfa	18
Тема 2.11 Практическая работа Изготовление детали «Фланец»	6

<p>Перечень рекомендуемых работ:</p> <p>Фрезерные</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Вкладыши 2. Рычаг 3. Качалка 4. Кронштейн 5. Корпус 6. Угольник 7. Элемент обшивки <p>Токарные:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Опора 2. Фланец 3. Рукоятка 4. Подсвечник 5. Валик ступенчатый 6. Фиксатор 7. Шкив 8. Шкив переходной 	
<p>Промежуточная аттестация в форме демонстрационного экзамена</p>	<p>6</p>
<p style="text-align: right;">ИТОГО по производственной практике</p>	<p>288</p>

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы модуля предполагает наличие лаборатории «Программного управления станками» с эмуляторами; **мастерской:** участок с ЧПУ.

Оснащение учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории «Программного управления станками»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся с персональным ПК;
- компьютеры с программным обеспечением для управления станками токарной группы;
- эмулятор пуска управления токарного станка с ЧПУ.

Оснащение фрезерного участка ЧПУ:

Основное оборудование:

Фрезерный станок модели DMC635 ECOLINE с системой ЧПУ Heidenhain -1шт

Фрезерный станок модели DMU 40 monoblo с системой ЧПУ Heidenhain-1шт

Фрезерный станок модели DMU 40 eVo с системой ЧПУ Heidenhain-1шт

Фрезерный станок модели DMC 635 ECOLINE с системой ЧПУ Sinumerik 840

Dsl-1шт

Фрезерный станок модели DMU 40 monoblo с системой ЧПУ Sinumerik 840

Dsl-1шт

Вспомогательный инструмент:

2. приспособления:

- машинные тиски - 6 ед.;

2. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа - 3 ед.;
- набор мерных пластинок – 1 шт.;
- набор микрометров – 1 шт.;
- набор штангенинструментов – 1 шт.;
- прибор для контроля шероховатости поверхности – 2 шт.;
- угломер универсальный - 4 ед.;
- угольник – 10 ед.;
- шаблоны радиусные – 2 ед.;
- микрометры – 10 ед.;
- калибры скобы - 4 ед.;
- калибры – пробки – 2 ед.;
- шаблоны резьбовые – 2 ед.;
- резьбовые – калибр кольца - 3 ед.;
- резьбовые калибр пробки - 3 ед.;
- конусные калибры – 2 ед.

3. режущий инструмент:

- пластины для обработки наружных и внутренних поверхностей - 10 ед.;
- торцовые головки - 20 ед.;
- концевые фрезы - 30 ед.;
- сверла - 30 ед.;
- резьбовые головки - 10 ед.;
- резцы резьбовые - 60 ед.;
- зенкера – 20 ед.;
- развертки - 17 ед.;
- зенковки - 10 ед.;
- накатные ролики - 15 ед.

Оснащение токарного участка ЧПУ:

Основное оборудование:

Токарный станок с ЧПУ 310 есов 3 – 1 шт.

Токарный станок СТХ 310 есо – 1 шт.

Вспомогательный инструмент:

2. приспособления:

- трехкулачковые патроны - 2ед.;
- упоры – 7 ед.;

2. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа - 3 ед.;
- набор мерных пластинок – 1 шт.;
- набор микрометров – 1 шт.;
- набор штангенинструментов – 1 шт.;
- прибор для контроля шероховатости поверхности – 2 шт.;
- угломер универсальный - 4 ед.;
- угольник – 10 ед.;
- шаблоны радиусные – 2 ед.;
- микрометры – 10 ед.;
- калибры скобы - 4 ед.;
- калибры – пробки – 2 ед.;
- шаблоны резьбовые – 2 ед.;
- резьбовые – калибр кольца - 3 ед.;
- резьбовые калибр пробки - 3 ед.;
- конусные калибры – 2 ед.

3. режущий инструмент:

- пластины для обработки наружных и внутренних поверхностей - 10 ед.;
- резцы подрезные - 20 ед.;
- резцы отрезные - 30 ед.;
- резцы расточные - 30 ед.;
- резцы фасонные - 10 ед.;
- резцы резьбовые - 60 ед.;
- сверла – 100 ед.;

- зенкера – 20 ед.;
- развертки - 17 ед.;
- зенковки - 10 ед.;
- метчики - 17 ед.;
- плашки – 30 ед.;
- накатные ролики - 15 ед.

Производственная практика проводится на базе организаций предприятий, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся г. Комсомольска-на-Амуре.

Материально-техническая база организаций, в которых реализуется программа практики, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда работников отрасли:

- Фрезерный станок с ЧПУ DMC 635 ECOLINE DMU, 40 monobloc
- Токарный станок с ЧПУ CTX 310 esov;
- Токарный станок с ЧПУ CTX 300 alpha
- заточной станок модели В3-818Е

Вспомогательное оснащение:

4. приспособления:

- трехкулачковые патроны
- центры;
- угольник;
- УСП.

5. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа;
- набор мерных пластинок
- угломер универсальный;
- угольник;
- шаблоны радиусные;
- микрометры;
- калибры скобы;
- калибры – пробки;
- шаблоны резьбовые;
- резьбовые – калибр кольца;
- резьбовые калибр пробки;
- конусные калибры.

6. режущий инструмент:

- пластины для обработки наружных и внутренних поверхностей
- резцы проходные;
- резцы подрезные;
- резцы отрезные;
- резцы расточные;
- резцы фасонные;
- резцы резьбовые;
- сверла;

- зенкера;
- развертки;
- зенковки;
- фрезы дисковые;
- фрезы торцевые;
- фрезы концевые;
- фрезы фасонные;
- метчики;
- плашки;
- накатные ролики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных дневником практики и отчетом о прохождении практики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные):

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стр., 2015
2. Ловыгин А.А., Васильев А.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система: учебное пособие. – М.:«Эльф ИПР», 2015
3. Бондаренко Ю.А., Погонин А.А., Схиртладзе А.Г., Федоренко М.А. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие. Старый Оскол: ООО «ТНТ». 2016
4. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2016.
5. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. –М.: ОИЦ «Академия», 2015.
6. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) ОИЦ «Академия», 2016.

Дополнительные источники (печатные):

Учебники и учебные пособия:

- 1 Гурьянихин В.Ф., Агафонов В.Н. Проектирование технологических операций обработки заготовок на станках с ЧПУ: Учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2015
- 2 Степанов, Ю.С. Устройство и работа металлорежущих станков с ЧПУ: учебное пособие – М.: Машиностроение, 2016

Журналы:

- 1.«Технология машиностроения»
2. «Инструмент. Технология. Оборудование»
- 3.«Инновации. Технологии. Решения»
- 4.«Информационные технологии»

Электронные ресурсы:

1. <http://fsapr2000.ru/> - Все вопросы по ЧПУ
2. <http://www.ncsystems.ru/ru/downloads/> - Учебные материалы по системам ЧПУ
3. <http://www.cncinfo.ru/tinfo.php/> - Полезная информация по станкам с ЧПУ
4. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
5. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя
6. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование» для специальности 151901 «Технология машиностроения». Версия 1.30
7. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.31
8. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технология машиностроения» для специальности 151901 «Технология машиностроения», часть 1 и 2. Версия 1.30,
9. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технология машиностроения» для специальности 151901 «Технология машиностроения», часть 1 и 2. Версия 1.31
10. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Допуски и технические измерения» для профессий, связанных с металлообработкой Версия 1.30
11. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Метрология, стандартизация и сертификация» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.30
12. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Технологическое оборудование» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.30
13. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Материаловедение» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.30
14. Электронный образовательный ресурс по дисциплине «Материаловедение» для специальности 151901 «Технология машиностроения» Версия 1.31
15. Комплект виртуальных лабораторных работ «Материаловедение»
16. Комплект виртуальных лабораторных работ «Технические измерения и приборы»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ (ПО РАЗДЕЛАМ)

Профессиональные и общие компетенции, формируемые в рамках модуля	Оцениваемые знания и умения, действия	Методы оценки	Критерии оценки
<p>ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением</p>	<p>Знания - устройство и принципы работы металлорежущих станков с программным управлением, правила подналадки; - правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p>	<p>Защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p>	<p>75% правильных ответов Оценка процесса</p>
	<p>Умения - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа)</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов работы учащегося</p>
	<p>Действия - выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением;</p>	<p>Демонстрационный экзамен</p>	<p>Экспертное наблюдение Оценка процесса</p>
<p>ПК 3.2 Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки</p>	<p>Знания - наименование, назначение, устройство и правила применения приспособлений, режущего и измерительного инструмента</p>	<p>Защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по</p>	<p>75% правильных ответов Оценка процесса</p>

для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием		учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов	
	Умения - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно-измерительный инструмент	Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа)	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов работы учащегося
	Действия -подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием;	Демонстрационный экзамен	Экспертное наблюдение Оценка процесса
ПК 3.3 Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации	Знания - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; - правила проведения анализа и выбора готовых управляющих программ; - основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - основные способы подготовки программы;	Защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов. Демонстрационный экзамен	75% правильных ответов Оценка процесса
	Умения - определять режим резания по справочнику и паспорту станка; - составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;	Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.	Экспертное наблюдение Оценка процесса Оценка результатов работы учащегося

	<p>- определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ;</p> <p>Действия</p> <p>- переносе программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации;</p>	<p>Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа)</p> <p>Демонстрационный экзамен</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Оценка процесса</p>
<p>ПК 3.4 Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией</p>	<p>Знания</p> <p>- основные способы подготовки программы;</p> <p>- организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;</p> <p>- приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей.</p>	<p>Защиты отчётов по практическим занятиям, тестирования, контрольных работ по темам МДК, проверочных работ по учебной практике, интерпретации чертежей и справочных материалов</p>	<p>75% правильных ответов</p> <p>Оценка процесса</p>
	<p>Умения</p> <p>- выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с ЧПУ</p>	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Оценка процесса</p> <p>Оценка результатов работы учащегося</p>
	<p>Действия</p> <p>- обработке и доводке деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией.</p>	<p>Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа)</p> <p>Демонстрационный экзамен</p>	<p>Экспертное наблюдение</p> <p>Оценка процесса</p>
<p>ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности,</p>	<p>Знания</p> <p>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</p>	<p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>	<p>Степень адаптации учащегося на новом месте - наблюдения</p>

<p>применительно к различным контекстам</p>	<ul style="list-style-type: none"> - 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; - структура плана для решения задач; - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 		
	<p>Умения</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; - анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; - правильно 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>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля. Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа) Демонстрационный экзамен</p>	<p>Умения применять полученные теоретические знания на практике</p>
	<p>Действия</p> <ul style="list-style-type: none"> - распознавание сложных проблемные ситуации в различных контекстах; 	<p>Зачеты по учебной и производственной практике, по разделу профессионального модуля.</p>	<p>Действия и поступки учащегося</p>

	<p>-проведение анализа сложных ситуаций при решении задач; профессиональной деятельности</p> <p>- определение этапов решения задачи;</p> <p>- определение потребности в информации;</p> <p>- осуществление эффективного поиска;</p> <p>Выделение всех возможных источников нужных ресурсов, в том числе неочевидных. Разработка детального плана действий</p> <p>Оценка рисков на каждом шагу</p> <p>Оценивает плюсы и минусы полученного результата, своего плана и его реализации, предлагает критерии оценки и рекомендации по улучшению плана.</p>	Комплексный экзамен по модулю (выпускная практическая квалификационная работа)	
<p>ОК 2 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.</p>	<p>Знания</p> <p>Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>Приемы структурирования информации</p> <p>Формат оформления результатов поиска информации</p>	<p>Экспертиза портфолио личных достижений учащегося, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля</p>	<p>Знания поисковых систем и технологии поиска информации</p>
	<p>Умения</p> <p>Определять задачи поиска информации</p> <p>Определять необходимые источники информации</p> <p>Планировать процесс поиска</p> <p>Структурировать получаемую информацию</p>		<p>Навыки и умения работать с источниками разного типа</p>

	<p>Выделять наиболее значимое в перечне информации</p> <p>Оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>Оформлять результаты поиска</p>		
	<p>Действия</p> <p>Планирование информационного поиска из широкого набора источников, необходимого для выполнения профессиональных задач</p> <p>Проведение анализа полученной информации, выделяет в ней главные аспекты.</p> <p>Структурировать отобранную информацию в соответствии с параметрами поиска;</p> <p>Интерпретация полученной информации в контексте профессиональной деятельности</p>		<p>Проводить высококвалифицированных поиск необходимой информации</p>
<p>ОК 3 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.</p>	<p>Знания</p> <p>Содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>Современная научная и профессиональная терминология</p> <p>Возможные траектории профессионального развития и самообразования</p>	<p>Устный экзамен</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях при выполнении работ по учебной и производственной практике</p>	<p>Знать чего хочешь и идти к намеченной цели – вот девиз!</p>
	<p>Умения</p> <p>Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p>		<p>Уметь строить стратегию своих действий и поступков, направленных на профессиональный рост</p>

	Выстраивать траектории профессионального и личностного развития		
	Действия Использование актуальной нормативно-правовой документацию по профессии (специальности) Применение современной научной профессиональной терминологии Определение траектории профессионального развития и самообразования		Предпринимать шаги к самообразованию и профессиональному росту
ОК 4 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Знания Психология коллектива Психология личности Основы проектной деятельности	Изготовление полезной продукции по заказам предприятий, интерпретация результатов наблюдения за деятельностью обучающегося в процессе освоения модуля	Знания элементарных основ психологии
	Умения Организовывать работу коллектива и команды Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.		Умения приспособиться и работать в большом коллективе
	Действия Участие в деловом общении для эффективного решения деловых задач Планирование профессиональной деятельность		Участвовать в общественной жизни коллектива
ОК 09 Использовать информационные технологии в	Знания -демонстрация навыков информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности;	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных занятиях при выполнении	Экспертное наблюдение Оценка процесса

профессиональной деятельности.	- работа со средствами Интернет, в различных поисковых системах	работ, выполнение индивидуальных внеаудиторных заданий.	
	Умения - применять в работе навыки работы с информационными и системами		Экспертное наблюдение Оценка процесса
	Действия - использовать в профработе информационные системы		Экспертное наблюдение Оценка процесса
ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Знания - иностранного языка для перевода технической документации	Экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях и лабораторных занятиях при выполнении работ, выполнение индивидуальных внеаудиторных заданий.	Экспертное наблюдение Оценка процесса
	Умения - наличие навыков перевода иностранной литературы		Экспертное наблюдение Оценка процесса
	Действия - пользоваться при работе зарубежными источниками информации в целях повышения знаний		Экспертное наблюдение Оценка процесса

Приложение П.1
к ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков
с программным управлением

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01.ТЕХНИЧЕСКАЯ ГРАФИКА

г. Комсомольск-на-Амуре
2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____/О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

Программа учебной дисциплины ОП.01.Техническая графика разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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

Разработчики:

Цыбульская И.Г., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01.Техническая графика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.01.Техническая графика входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

ОП.02 Основы материаловедения

ОП.06 Технические измерения

ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

ПМ.01.Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПМ. 02 разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- читать чертежи, схемы и графики;
- составлять эскизы на обрабатываемые детали с указанием допусков и посадок;
- пользоваться справочной литературой;
- пользоваться спецификацией в процессе чтения сборочных чертежей, схем;
- выполнять расчеты величин предельных размеров и допуска по данным чертежа и определять годность заданных действительных размеров;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

знать:

- основы черчения и геометрии;
- требования единой системы конструкторской документации (ЕСКД);
- правила чтения схем и чертежей обрабатываемых деталей;
- способы выполнения рабочих чертежей и эскизов.

В результате освоения дисциплины студент осваивает элементы 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 9.	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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1.	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности;
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием
ПК 1.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ВД 2.	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования
ПК 2.2.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.3.	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

1.3. Содержание учебной дисциплины ориентировано на развитие цифровых компетенций для формирования таких знаний, умений и навыков

- цифровой грамотности;
- методы и средства поиска, систематизации и обработки цифровой информации;
- навыками сбора, систематизации и обработки цифровой информации;
- использование и создание контента на основе цифровых технологий, включая поиск и обмен информацией;
- ответы на вопросы, взаимодействие с другими участниками образовательного процесса с использованием цифровых технологий;
- правила безопасной работы в сети интернет;
- формирования ИКТ - компетентности студентов;
- безопасное и ответственное использование цифровых технологий;
- творческое использование цифровых технологий для решения учебных задач.

Реализация учебной дисциплины допускает использование следующих электронных образовательных ресурсов:

- <https://www.biblio-online.ru> Образовательная платформа Юрайт;
- <https://znanium.com> Электронная библиотека «Знаниум»;
- <https://elearning.academia-moscow.ru/> Платформа «Академия»;
- https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	78
<i>Самостоятельная работа</i>	9
Объем образовательной программы	78
в том числе:	
теоретическое обучение	49
контрольные работы	4
практические занятия	20
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и примерное содержание учебной дисциплины ОП.01 Техническая графика

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
Раздел 1. Проекционное черчение		40	ПК 1.3,1.4; 2.1;2.2; 2.3; 3.3,3.4; ОК1-4 ОК 9;10
Тема 1.1. Введение в курс черчения	Содержание учебного материала	10	
	1. Стандарты на изделия. ЕСКД. Виды чертежей, Требования к выполнению чертежей. Форматы ГОСТ 2.301-68,		
	2. Рамки ГОСТ 2.301-68, Масштабы ГОСТ 2.302-68, Основные надписи для чертежей ГОСТ 2.104-68,		
	3. Шрифты ГОСТ 2.304-68, Линии чертежа ГОСТ 2.303-68, Основные сведения о размерах ГОСТ 2.307-68,		
	4. Обозначение шероховатости поверхностей ГОСТ 2.309-73, Обозначение параметров шероховатости ГОСТ 2789-73,		
	5. Обозначение покрытий и термической обработки ГОСТ 2.310 – 68,		
Тематика практических занятий и лабораторных работ	5		
	1 Выполнение учебного чертежа детали на формате А4 с выполнением требований ГОСТов. Сборник рабочих чертежей деталей www.mami.ru/.../Sbornik_zadanij_po_geometrich_modelirovaniju.pdf		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.1. Выполнение графической части заданий по учебнику «Черчение» на портале		

	<p>федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search</p> <p>Выполнение тестовых заданий по учебнику «Черчение» на портале федерального центра информационно-образовательных ресурсов http://school-collection.edu.ru/catalog/search</p>		
Тема 1.2. Геометрические построения.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.3,1.4; 2.1;2.2; 2.3; 3.3,3.4; ОК1-4 ОК 9;10
	1. Построение и деление прямых линий. Деление отрезка и прямой на равные части.		
	2. Построение и деление углов, уклонов и конусности. Окружность и правильные многоугольники.		
	3. Сопряжения линий. Сопряжение прямых, дуги и прямой, дуг окружностей. Циркульные и лекальные кривые.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Вычерчивание контура детали с делением окружностей, Комплект заданий по теме 1.2. www.mami.ru/.../Sbornik_zadaniy_po_geometrich_modelirovaniju.pdf		
2. Вычерчивание контура детали с построением сопряжений и нанесением размеров.			
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.2. Построение лекальных кривых «Основные сведения по оформлению чертежей и геометрические построения» (обучающий тест) http://pedsovet.su/load/370-1-0-39196		
Тема 1.3. Аксонметрические и прямоугольные проекции	Содержание учебного материала	10	ПК 1.3,1.4; 2.1;2.2; 2.3; 3.3,3.4; ОК1-4
	1. Аксонометрические проекции, виды наглядных изображений (изометрическая и диметрическая) ГОСТ 2.317-69 Изометрические оси. 2. Изображение в аксонометрических проекциях плоских и объемных фигур и деталей.		

	3. Прямоугольное проецирование. Проецирование геометрических тел.		ОК 9;10
	4. Построение третьей проекции по двум данным. Изображение деталей.		
	5. Построение комплексных чертежей деталей. Эскизы, последовательность выполнения эскиза детали		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Построение комплексных чертежей деталей. Комплект заданий по теме 1.3.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.3. Выполнение учебного чертежа детали на формате А3 содержащий комплексный чертеж детали и аксонометрию; www.mami.ru/.../Sbornik_zadaniy_po_geometrich. modelirovaniju.pdf Геометрические тела, в т.ч. рассеченные плоскостью http://www.geogebra.org/ Познакомиться с презентацией «Многогранники», выполнить рисунок 6.1. http://cadinstructor.org/ng/presentations/ Выполнить задание 36 стр.92 «Чтение чертежа» http://www.aversev.by/rus/skachat/charchenne-9-bel		
Тема 1.4. Сечения и разрезы	Содержание учебного материала	14	ПК 1.3,1.4; 2.1;2.2; 2.3; 3.3,3.4; ОК1-4 ОК 9;10
	1. Сечения. Виды сечений. Обозначение сечений.		
	2. Графическое обозначение материалов в сечениях и правила их нанесения на чертежах		
	3. Разрезы. Простые разрезы. Классификация разрезов		
	4. Расположение разрезов на чертеже		
	5. Правила обозначения разрезов. Местные разрезы		
	6. Соединение части вида и части разреза (комбинированный разрез). Особые случаи разрезов		

	7.Сложные разрезы, правила их обозначений.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	7	
	1.Построение комплексных чертежей деталей средней сложности с применением простых разрезов. www.mami.ru/.../Sbornik_zadaniy_po_geometrich_modelirovaniju.pdf		
	2.Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранников, тела вращения и многогранника, двух тел вращения http://cadinstructor.org/ng/		
	3. Чтение чертежей, содержащих сечения и разрезы (производственные чертежи)		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашних заданий по теме 1.4. Выполнение чертежей деталей с необходимыми сечениями (сборник заданий) на формате А4 Чтение чертежей производственных деталей Выполнить задание 4 http://cadinstructor.org/eg/checks/2-postroenie-vidov-detaly-po-dvum-zadannim-vipolneniem-stupenchatogo-razreza/		
Раздел 2. Машиностроительное черчение		38	
Тема 2.1. Рабочие машиностроительные чертежи	Содержание учебного материала	16	ПК 1.3,1.4; 2.1;2.2; 2.3; 3.3,3.4; ОК1-4 ОК 9;10
	1.Виды изделий и конструкторских документов.		
	2.Дополнительные и местные виды. Выносные элементы. Компоновка изображений на поле чертежа. Условности и упрощения на чертежах деталей.		
	3.Обозначение на чертежах допусков и посадок. Нанесение на чертежах обозначений покрытий термической и других видов обработки ГОСТ 2.310-68.		
	4.Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхностей ГОСТ 24642-81.		
	5.Изображение и обозначение резьбы на чертежах ГОСТ 2.306-68.		

	Классификация резьб. Резьба наружная (болт) и резьба внутренняя (гайка). Обозначение резьб.		
	6. Групповые и базовые конструкторские документы.		
	7. Общие сведения о передачах. Чертежи цилиндрических зубчатых колес. Чертежи конических зубчатых колес, червячных колес и червячных винтов, зубчатых реек.		
	8. Чертежи пружин. ГОСТ 2. 401-68.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	7	
	1. Шероховатость поверхности детали, изображение и обозначение резьбы на чертежах.		
	2. Условности и упрощения на чертежах, чтение чертежей производственных деталей		
	3. Выполнение эскиза и чертежа производственной детали		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашних заданий по теме 2.1. Выполнение чертежа резьбового соединения болтом или винтом с потайной головкой на формате А4.		
	Выполнение эскиза и чертежа производственной детали http://venec.ulstu.ru/lib/disk/2012/Budarin.pdf Познакомиться с презентацией 2 «Разъемные соединения. Резьба» http://cadinstructor.org/eg/presentations/2-raziemnye-soedineniya/		
Тема 2.2. Сборочные чертежи	Содержание учебного материала	6	ПК 1.3,1.4; 2.1;2.2; 2.3; 3.3,3.4; ОК1-4 ОК 9;10
	1. Содержание сборочного чертежа. Спецификация ГОСТ 2.104-68. Разрезы на сборочных чертежах. Условности и упрощения на сборочных чертежах. Порядок чтения сборочного чертежа.		
	2. Разъемные и неразъемные соединения. Соединение деталей заклепками.		
	3. Изображение уплотнительных устройств на сборочных чертежах.		
	4. Чтение чертежей по профессии		

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Чтение чертежей и детализация чертежей по профессии		
	2. Выполнение чертежа сборочной единицы.		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Выполнение домашних заданий по теме 2.2. Выполнения сборочного чертежа изделия по профессии Познакомиться с презентацией 4 «Шероховатость поверхности. Чертежи деталей. Детализация сборочного чертежа» http://cadinstructor.org/eg/presentations/4-chertegi-detaley/		
Тема 2.3 Общие сведения о системе КОМПАС-3D V13	Содержание учебного материала	16	ПК 1.3,1.4; 2.1;2.2; 2.3; 3.3,3.4; ОК1-4 ОК 9;10
	1. КОМПАС-3DV13. Общие сведения.		
	2. Пользовательский интерфейс КОМПАС-3DV13.		
	3. Свойства примитивов, управление экраном.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	8	
	1. Основные этапы построения чертежа 2. Выполнение чертежа по профессии 3. Выполнение заданий пособия по теме «Выполнение чертежей в программе КОМПАС-3D»		
	Самостоятельная работа обучающихся:	2	
	Выполнение рабочих чертежей деталей и их печать http://mysapr.com/pages/2_vvedenie_v_cherchenie.php Выполнение детали «Крышка» http://cadinstructor.org/cg/kompas_3d/2-operatcia-vidavlivanie/		
	Контрольная работа	4	
	Выполнение чертежа по профессии		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
	Всего:	78	

Темы проектных работ обучающихся

№ п/п	Тема программы	Форма проекта	Тема проекта
1	2	3	4
Раздел 1. Проекционное черчение			
Тема 1.1 Введение в курс черчения			
1		Презентация	Правила выполнения графической работы
Тема 1.2 Геометрические построения			
2		Чертеж формат А4	Плоские детали сложной формы
3		Презентация	Построение лекальных кривых
Тема 1.3.Аксонметрические и прямоугольные проекции			
4		Чертеж формат А3	Комплексный чертеж и аксонометрия детали
5		Презентация	Выполнение аксонометрической проекции в программе Компас-3D
6		Презентация	Сечение геометрических тел плоскостью
Тема 1.4.Сечения и разрезы			
7		Чертеж формат А4	Комплексный чертеж детали с применением сечений в программе Компас-3D.
8		Чертеж формат А3	Комплексный чертеж детали с применением разреза
9		Презентация	Аксонметрическая проекция пересекающихся многогранников.
10		Презентация	Аксонметрическая проекция пересекающихся тел вращения и многогранника.
11		Презентация	Аксонметрическая проекция пересекающихся двух тел вращения.

12		Презентация	Чтение чертежа производственных деталей, изготовленных в условиях мастерской
Раздел 2. Машиностроительное черчение			
Тема 2.1 Рабочие машиностроительные чертежи			
13		Чертеж формат А4	Комплексный чертеж детали с резьбой в программе Компас-3D.
14		Чертеж формат А4	Чертеж болтового соединения в программе Компас-3D.
15		Чертеж формат А4	Чертеж винтового соединения в программе Компас-3D.
16		Презентация	Виды и обозначения резьбы
17		Чертеж формат А4	Чертеж цилиндрического зубчатого колеса в программе Компас-3D.
Тема 2.2.Сборочные чертежи			
18		Чертеж формат А3	Выполнения сборочного чертежа изделия по профессии программе Компас-3D.
Тема 2.3 Общие сведения о системе автоматизированного проектирования КОМПАС-3D			
19		Презентация	Последовательность выполнение рабочих чертежей деталей
20		Презентация	Выполнение модели детали «Крышка»
21		Презентация	Выполнение модели детали «Втулка»
22		3-D модели	Модели деталей, выполняемых в условиях мастерских

Проект обучающегося в форме презентации

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; группа.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) проекта. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последним слайдом презентации должен быть список литературы.

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	<ul style="list-style-type: none">✓ Соблюдайте единый стиль оформления✓ Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.✓ Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none">✓ На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.✓ Для фона и текста используйте контрастные цвета.✓ Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).✓ Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.✓ Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте короткие слова и предложения.✓ Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.✓ Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
------------------------------	--

Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Предпочтительно горизонтальное расположение информации. ✓ Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. ✓ Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Для заголовков – не менее 24. ✓ Для информации не менее 18. ✓ Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. ✓ Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. ✓ Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. ✓ Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ рамки; границы, заливку; ✓ штриховку, стрелки; ✓ рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: одновременно запоминается не более трех фактов, выводов, определений. ✓ Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ с текстом; ✓ с таблицами; ✓ с диаграммами.

Критерии оценивания презентации

Критерии оценивания презентаций складываются из требований к их созданию.

Название критерия	Оцениваемые параметры
Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
Содержание	Достоверная информация Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
Подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток

Критерии оценивания проекта – презентации

№ п/п	Название критерия	Баллы
1	Наличие титульного листа	1
2	Наличие колонтитула	1
3	Наличие цели, задач, гипотез	2
4	План и результат исследования	2
5	Выводы	3
6	Список ресурсов	3
	Итого	12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «*Техническая графика и технические измерения*»

- Посадочные места по количеству обучающихся
- Рабочее место преподавателя
- Комплект учебно-наглядных пособий «Взаимозаменяемость»
- Комплект контрольно-измерительного инструмента
- Компьютеры,
- МФУ с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиапроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

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

2.2.1. Печатные издания

1. Зайцев С. А. Куранов А.Д. Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении; учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А. Н. Толстов.- М.; Издательский центр «Академия», 2018, - 240с.

2. Багдасарова Т. А. Допуски, посадки и технические измерения: раб. тетрадь для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – 4-е изд., стер. – М., Издательский центр «Академия», 2017. – 80с.

3. Багдасарова Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Контрольные материалы / Т.А. Багдасарова. – 4-е изд., стер. – М., Издательский центр «Академия», 2017. – 80с.

4. Багдасарова Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Лабораторно-практические работы/ Т.А. Багдасарова. – 4-е изд., стер. – М., Издательский центр «Академия», 2017. – 80с.

2.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ЦОР Допуски и технические измерения. Багдасаров Т.А. ОИЦ «Академия». 2017. Рекомендовано ФГУ «ФИРО».

2. ЦОР Метрология, стандартизация сертификация в машиностроении. Ильянков А.И. ОИЦ «Академия». 2017. Рекомендовано ФГУ «ФИРО».

3. Учебный фильм. Технические измерения. Метрология, стандартизация. НПИ «Учебная техника и технологии».2017г. Рекомендовано ФГУ «ФИРО».

4. - <http://ktf.krk.ru/courses/foet/> (Сайт содержит информацию по разделу «Допуски и посадки»)

5. - <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>

6. Завистовский, В. Э. Допуски, посадки и технические измерения: Учебное пособие / Завистовский В.Э., Завистовский С.Э., - 2-е изд. - Минск :РИПО, 2016. - 277 с.: ISBN 978-985-503-555-9. - Текст : электронный. <https://znanium.com/catalog/product/946923>

Журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Инструмент. Технология. Оборудование»
3. «Инновации. Технологии. Решения»
4. «Информационные технологии»
электронное научно-техническое издание «Наука и образование»
5. «Стружка»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>знать: Виды нормативно-технической и производственной документации Правила чтения технической документации Способы графического представления объектов, пространственных образов и схем Основные правила условностей и упрощений при изображении деталей на чертежах Правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов Технику и принципы нанесения размеров Правила и требования к изображению и обозначению резьбы и резьбовых изделий Назначение сборочных чертежей и последовательность их чтения (чертежи по профессии)</p>	<p>Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе.</p> <p>Указаны верно основные приемы техники черчения, правила выполнения чертежей.</p> <p>Верно воспроизведены правила чтения сборочного чертежа</p>	<p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p> <p>Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Экспертная оценка выполнения контрольной работы</p>
<p>уметь: Читать чертёжно-графическую документацию Выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов</p>	<p>соответствие формы и размеров детали, представленных в заданиях, изображению детали на чертеже</p> <p>графические задания выполнены в соответствии с требованиями ЕСКД</p>	<p>Экспертная оценка выполнения контрольной работы</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p> <p>Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Тестирование</p>

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ОСНОВЫ МАТЕРИАЛОВЕДЕНИЯ

г. Комсомольск-на-Амуре
2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
« ____ » _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____ /О.А. Бычкова
« ____ » _____ 202__ г.

Программа учебной дисциплины ОП.02 Основы материаловедения разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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

Разработчики:

Цыбульская И.Г., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02.Основы материаловедения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.02 Основы материаловедения входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

ОП.06 Технические измерения

ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

ПМ.01.Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПМ. 02 разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- распознавать и классифицировать конструкционные и сырьевые материалы по внешнему виду, происхождению, свойствам;
- подбирать материалы по их назначению и условиям эксплуатации для выполнения работ;
- выбирать и расшифровывать марки конструкционных материалов;
- определять твёрдость металлов;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять режимы отжига, закалки и отпуска стали;
- выбирать материалы на основе анализа их свойств при проектировании изделий машиностроения;
- подбирать способы и режимы обработки металлов (литьём, давлением, сваркой, резанием) для изготовления различных деталей;

знать:

- основные виды конструкционных и сырьевых, металлических и неметаллических материалов;
- классификацию, свойства, маркировку и область применения конструкционных материалов, принципы их выбора для применения в производстве;
- основные сведения о назначении и свойствах металлов и сплавов, о технологии их производства;
- особенности строения металлов и их сплавов, закономерности процессов кристаллизации и структурообразования;
- виды обработки металлов и их сплавов;
- сущность технологических процессов литья, сварки, обработки металлов давлением и резанием;
- основы термообработки металлов;
- способы защиты металлов от коррозии;

- требования к качеству обработки деталей;
- виды износа деталей и узлов;
- особенности строения, назначения и свойства различных групп неметаллических материалов;
- свойства смазочных и абразивных материалов;
- классификация и способы получения композиционных материалов;
- методы оценки и основные свойства машиностроительных материалов.
- физико-химические основы процессов, происходящих в металлах и сплавах при различных воздействиях

Перечень общих компетенций элементы, которых формируются в рамках дисциплины

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 9.	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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности;
ПК1.3	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием
ПК 1.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	72
<i>Самостоятельная работа</i>	7
Объем образовательной программы	72
в том числе:	
теоретическое обучение	30
лабораторные работы	17
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

1.2 Примерный тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.02 «Основы материаловедения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работ (проект)		Объем часов	Коды компетенций
1	2		4	5
Раздел 1. Строение и свойства металлов и сплавов			11	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала		1	ОК 1-4; ОК 9-10 ПК 1.3; 1,4 3.2; 3.4
	1	Значение и содержание учебной дисциплины "Основы материаловедения" и связь ее с другими дисциплинами общепрофессионального и специального циклов дисциплин. Значение материаловедения в решении важнейших технических проблем, Новейшие достижения и перспективы развития в области материаловедения. Выполнение домашних заданий по теме 1.1.		
Тема 1.2. Основные свойства металлов.	Содержание учебного материала		10	ОК 1-4; ОК 9-10 ПК 1.3; 1,4 3.2; 3.4
	1	Основные сведения о свойствах, методах испытания металлов		
	2	Методы исследования структуры металлов. Общая характеристика свойств металлов.		
	3	Химические свойства: окисляемость, кислотостойкость, коррозионная стойкость.		
	4	Механические свойства: прочность, жаропрочность, жаростойкость, упругость, пластичность, вязкость		
	5	Общие сведения об испытаниях металлов		
	6	Эксплуатационные свойства.		
	7	Технологические свойства: обрабатываемость резанием, свариваемость, ковкость, литейные свойства		
Контрольная работа по теме: Основные сведения о свойствах металлов и методах испытания металлов.			1	
Практическая работа			5	

	<p>Коррозия металлов и методы защиты</p> <p>Рассчитать скорость коррозии</p> <p>http://www.physicsdepartment.ru/department/files/MnTKM_Polyakov_1.pdf</p> <p>посмотреть учебный фильм, ответить на вопросы</p> <p>http://diva106.blogspot.ru/2011/10/blog-post_08.html</p> <p>Определение твердости материала</p> <p>Лабораторная работа №1. Испытание твердости по Бринеллю и по Роквеллу.</p> <p>Лабораторная работа № 1.2. Испытание твердости по Бринеллю</p>			
	Самостоятельная работа обучающихся	1		
	<p>Выполнение домашних заданий по теме 1.2.</p> <p>Расчетно-графическая работа: «Определение свойств материалов» (используя справочные таблицы).</p> <p>Виртуальная лабораторная работа для внеаудиторного выполнения по теме «Электрохимическая коррозия металлов»</p> <p>http://www.superhimik.com/t7989-topic</p> <p>Сообщение в формате Печа-куча «Связь между составом, строением и свойствами сплавов»</p> <p>Презентация «Научные достижения отечественных учёных-металлургов в области конструкционных материалов»</p> <p>http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2014/C57/C57.pdf</p>			
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении		61		
Тема 2.1	Содержание учебного материала	4		
Понятие о сплавах	1	Основные понятия о сплавах (диаграммы состояний, критические точки)	ОК 1-4; ОК 9-10 ПК 1.3; 1,4 3.2; 3.4	
	2	Критические температуры		
	3	Методы упрочнения металлических сплавов		
		Практическая работа		2
		«Диаграмма состояний Fe – С сплавов» http://www.openclass.ru/node/504850		
	Самостоятельная работа	1		

	<p>Выполнение домашних заданий по теме 2.1.</p> <p>Выполнение диаграммы состояний сплава Pb-Sb</p> <p>Виртуальная лабораторная работа для внеаудиторного выполнения по теме «Знакомство с образцами металлов и сплавов»</p> <p>http://www.virtulab.net/index.php?option=com_content&view=article&id=257:2009-11-14-22-37-18&catid=57:2009-11-14-21-25-00&Itemid=108</p> <p>Сообщение «Правило фаз»</p> <p>Исследовательская работа «Форма кристаллов и влияние реальной среды на процесс кристаллизации»</p> <p>Презентация «Структуры сплавов»</p>			
Тема 2.2 Железо- углеродистые сплавы	Содержание учебного материала	16		
	1	Чугуны	ОК 1-4; ОК 9-10 ПК 1.3; 1,4 3.2; 3.4	
	2	Конструкционные стали		
	3	Инструментальные стали		
	4	Стали и сплавы с особыми физическими свойствами		
	5	Стали и сплавы с особыми химическими свойствами		
	Контрольная работа		1	
	Практические занятия		10	
	<p>Выбор марки материала инструмента для обработки стальных материалов</p> <p>Исследование свойств и структуры сталей</p> <p>Расшифровка марок железоуглеродистых сплавов</p> <p>Сравнение свойств легированной стали с чугунами и углеродистой сталью</p>			
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
<p>Выполнение домашних заданий по теме 2.2.</p> <p>Определение химического состава железо – углеродистых сплавов, применение сплавов, используя справочную литературу</p> <p>http://zdelayna5.ucoz.ru/load/</p> <p>Определение марки стали 18ХГТ и ее характеристик</p> <p>http://artmetals.ucoz.org/index/vypolnennye_raboty/0-5</p>				

	Подготовить презентацию «Металлические материалы нового поколения» http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2014/C57/C57.pdf Выполнить конспект по плану http://zdelayna5.ucoz.ru/publ/teorija/materialovedenie/uglerodistaja_stal/10-1-0-8		
Тема 2.3. Термическая и химико-термическая обработка	Содержание учебного материала	8	
	1 Виды термической обработки		ОК 1-4; ОК 9-10 ПК 1.3; 1,4 3.2; 3.4
	2 Виды химико-термической обработки		
	Практическая работа	4	
	Определение температуры нагрева стали при различных видах термической обработки Проведение ХТО для инструментальных и конструкционных сталей		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
Выполнение домашних заданий по теме 2.3. Реферат: «Современные достижения, новые производственные технологии в области термической и химико-термической обработки» Влияние химико-термической обработки металлов и сплавов на технологические свойства. http://dic.academic.ru/dic.nsf/bse/147269/%D0%A5%D0%B8%D0%BC%D0%B8%D0%BA%D0%BE Презентация по теме «Виды термической и химико-термической обработки» http://energomasters.ru/articles.php?st=2&ar=14			
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы	Содержание учебного материала	10	
	1. Алюминий и сплавы		ОК 1-4; ОК 9-10 ПК 1.3; 1,4 3.2; 3.4
	2 Медь и сплавы		
	3 Магний и сплавы		
	4 Титан и сплавы		
	5 Антифрикционные сплавы		
	Контрольная работа по теме	1	
Практическая работа	5		

	<p>Исследование свойств сплавов меди http://supermetalloved.narod.ru/metody.htm Выбор марки материалов для изготовления изделий Расшифровка марок сплавов цветных металлов</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	<p>Выполнение домашних заданий по теме 2.4. Реферат: «Применение цветных металлов в самолетостроении». Изучить положения ГОСТ1583-93, ГОСТ4784-97 «Литейные и деформированные сплавы на основе алюминия. Маркировка свойства и применение сплавов» http://metallcheckiy-portal.ru/gost Применение аддитивного производства в авиастроении Определение химического состава цветных материалов по справочной литературе http://supermetalloved.narod.ru/links.htm</p>		
<p>Тема 2.5. Металлокерамические твердые сплавы и минералокерамические сплавы</p>	Содержание учебного материала	10	
	1 Порошковая металлургия		ОК 1-4; ОК 9-10 ПК 1.3; 1,4 3.2; 3.4
	2 Металлокерамические твердые сплавы		
	3 Минералокерамические сплавы		
	Практическая работа	5	
	<p>Металлокерамические твердые сплавы http://supermetalloved.narod.ru/programmes.htm</p>		
	Выбор марки инструмента для обработки стальных и цветных материалов. Области рационального применения.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
<p>Выполнение домашних заданий по теме 2.5 Реферат: «Применение твердых сплавов в машиностроении» «Новые минералокерамические сплавы в машиностроении» Подготовить презентацию «Литые и порошкообразные стали» http://www.lib.tpu.ru/fulltext/c/2014/C57/C57.pdf</p>			

	Определение химического состава твердых сплавов по справочной литературе			
Тема 2.6. Композиционные материалы	Содержание учебного материала		6	
	1	Материалы на металлической матрице		ОК 1-4; ОК 9-10
	2	Материалы на неметаллической матрице		
	Практическая работа		3	ПК 1.3; 1,4 3.2; 3.4
Марки, свойства и назначение композиционных материалов				
Тема 2.7. Неметаллы	Содержание учебного материала		7	
	1	Пластмассы		ОК 1-4; ОК 9-10 ПК 1.3; 1,4 3.2; 3.4
	2	Абразивные материалы		
	3	СОТС		
	4	Прокладочные, уплотнительные материалы		
	Практическая работа		4	
Абразивные материалы ,классификация пластических масс, СОТС				
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>			1	
Всего			72	

Темы проектных работ обучающихся

№ п/п	Тема программы	Форма проекта	Тема проекта
1	2	3	4
Раздел 1. Строение и свойства металлов и сплавов			
Тема 1.1. Введение			
1		Презентация	Крылатые металлы и сплавы
Тема 1.2. Основные свойства металлов.			
2		Презентация	Связь между составом, строением и свойствами сплавов
3		Презентация	Свойства материалов
4		Презентация	Научные достижения отечественных учёных-металлургов в области конструкционных материалов
Раздел 2. Материалы, применяемые в машиностроении			
Тема 2.1 Понятие о сплавах			
5		Кроссворд	Основные термины темы
6		Исследовательская работа	Форма кристаллов и влияние реальной среды на процесс кристаллизации
7		Презентация	Структуры сплавов
8		Презентация	Диаграмма состояний сплава Pb-Sb
Тема 2.2 Железо-углеродистые сплавы			
9		Презентация	Химический состав наиболее распространенных сплавов
10		Презентация	Определение марки стали 18ХГТ и ее характеристик
11		Презентация	Металлические материалы нового поколения
12		Презентация	Конструкционные стали
13		Презентация	Сравнение свойств Fe-C сплавов

14		Презентация	Выбор марки инструмента для обработки дюралюминия
Тема 2.3. Термическая и химико-термическая обработка			
15		Реферат	Современные достижения, новые производственные технологии в области термической и химико-термической обработки
16		Презентация	Влияние химико-термической обработки металлов и сплавов на технологические свойства.
17		Презентация	Температуры нагрева стали при различных видах термической обработки
18		Презентация	Особенности термической обработки сплавов алюминия
19		Презентация	Виды термической и химико-термической обработки
Тема 2.4. Цветные металлы и сплавы			
20		Реферат	Применение цветных металлов в самолетостроении
21		Презентация	Маркировка свойства и применение сплавов алюминия
22		Презентация	Применение аддитивного производства в авиастроении
23		Презентация	Химический состав сплавов цветных металлов
Тема 2.5. Металлокерамические твердые сплавы и минералокерамические сплавы			
24		Презентация	Области рационального применения инструмента для обработки стальных и цветных материалов.
25		Реферат	Применение твердых сплавов в машиностроении
26		Презентация	Литые и порошкообразные стали
Тема 2.6. Композиционные материалы			
27		Реферат	Новые композиционные материалы, применяемые в самолетостроении

28		Презентация	Перспективы развития композиционных и аморфных материалов
29		Презентация	Обозначение марок композиционных материалов
30		Презентация	Наноструктурированные материалы, перспективы и применение
31		Презентация	Композит нового поколения в самолетостроении
Тема 2.7. Неметаллы			
32		Презентация	Преимущества и недостатки пластических масс по сравнению с металлическими материалами в современной технике
33		Ребусы	Применение абразивного материала в машиностроении
34		Презентация	Виды СОТС применяемые на базовом предприятии

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программ дисциплины требует наличия учебной лаборатории «Материаловедение».

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Материаловедение»;
- объемные модели металлической кристаллической решетки;
- образцы металлов (стали, чугуна, цветных металлов и сплавов);
- образцы неметаллических материалов.
- компьютер,
- лицензионное программное обеспечение,
- мультимедиапроектор,
- интерактивная доска.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Адаскин А.М., Зуев В.М. Материаловедение (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2015. – 288 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
2. Акулич Н.В. Материаловедение и технология конструкционных материалов: Учеб. Пособие. – Минск «Новое знание», 2016. – 269 с. Серия: Профессиональное образование.
3. Вишневецкий Ю.Т. Материаловедение для технических колледжей: Учебник. – М.: «Дашков и Ко», 2015.- 212с.
4. Вереина Л.И. «Техническая механика». Учебник. ОИЦ «Академия», Допущен мин.обр. и науки Российской Федерации. 2016.
5. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. Справочное пособие по материаловедению (металлообработка): Учеб. пособие. – М: ОИЦ «Академия», 2015. – 244 с. – Серия: Начальное профессиональное образование.
6. Рогов В.А., Позняк Г.Г. Современные машиностроительные материалы и заготовки: Учеб. пособие. – ОИЦ «Академия», 2015, 336 с.
7. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка): слесарного дела. Рабочая тетрадь. – М.: ОИЦ «Академия», 2015.- 96с.
8. Солнцев Ю.П., Вологжанина С.А. Материаловедение: учебник для студ. Учреждений сред. Проф. образования / Ю.П. Солнцев, С.А. Вологжанина. –М. : Издательский центр «Академия» 2015. -496с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://materiology.info/map/mapsite.html>
2. <http://metalhandling.ru>
3. Материаловедение (металлообработка). Бензеладзе Г.З. ОИЦ «Академия». Допущено Мин. Образования Российской Федерации 2012.
4. Комплекс виртуальных лабораторных работ. Материаловедение (металлообработка). НИИ «Учебная техника и технологии». \рекомендовано ФГУ «ФИРО». 2016г.

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Адашкин А.М. Материаловедение (металлообработка). ОИЦ «Академия». Допущено Мин. Образования Российской Федерации. 2016.

Журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Инструмент. Технология. Оборудование»
3. «Инновации. Технологии. Решения»
4. «Стружка»

Электронные издания:

1. «Информационные технологии» электронное научно-техническое издание «Наука и образование

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
1	2	3
<p>знать: основные свойства и классификация материалов, используемых в профессиональной деятельности</p> <p>наименование, маркировка, свойства обрабатываемого материала</p> <p>правила применения охлаждающих и смазывающих материалов</p> <p>основные сведения о металлах и сплавах</p> <p>основные сведения о неметаллических, прокладочных, уплотнительных и электротехнических материалах, сталях, их классификация</p>	<p>Материалы классифицированы правильно, основные свойства материала названы точно</p> <p>Перечислены все элементы маркировки в составе указанной группы материалов</p> <p>Перечислены все механические свойства</p> <p>Правильность выполнения заданий по заданному алгоритму</p>	<p>Экспертная оценка выполнения контрольной работы</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p> <p>Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Тестирование</p> <p>Зачет</p>
<p>уметь: выполнять механические испытания образцов материалов</p> <p>использовать физико-химические методы исследования металлов</p> <p>пользоваться справочными таблицами для определения свойств материалов;</p> <p>выбирать материалы для осуществления профессиональной деятельности.</p>	<p>Аргументировано описано проведение испытаний материалов</p> <p>Нахождение необходимой информации в учебной и справочной литературе.</p> <p>Обоснованность выбора материала согласно необходимым свойствам</p>	<p>Экспертная оценка выполнения контрольной работы</p> <p>Экспертная оценка выполнения практического задания</p> <p>Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Тестирование</p>

Приложение П.3
к ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков
с программным управлением

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.03 БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

г. Комсомольск-на-Амуре,
2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____ /О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

Программа учебной дисциплины ОП.03 Безопасность жизнедеятельности разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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 ХАРАКТЕРСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03 Безопасность жизнедеятельности

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.03 Безопасность жизнедеятельности входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

ПМ.01.Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПМ. 02 разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

1.2. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- соблюдать технику безопасности на производстве;
- оказывать себе и пострадавшим первую медицинскую помощь при любых видах произведенных травм;
- оказывать первую медицинскую помощь себе и другим при отравлении
- оказывать себе и другим первую медицинскую помощь в различных ЧС.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

знать:

- технику безопасности на промышленном объекте;
- основные требования по обеспечению безопасности жизнедеятельности при эксплуатации техники на производстве;
- меры профилактики производственных травм и оказания первой медицинской помощи;
- правила оказания первой медицинской помощи при производственных травмах;
- способы оказания первой медицинской помощи при переломах;
- виды производственных травм;
- особенности оказания первой медицинской помощи при травматическом шоке.

В результате освоения дисциплины студент осваивает элементы компетенций:

Перечень общих компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

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.
ОК6.	Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать сознательное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 8.	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности;
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	46
<i>Самостоятельная работа</i>	5
Объем образовательной программы	46
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	9
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Содержание учебной дисциплины ОП.03 Безопасность жизнедеятельности

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
Раздел 1 Охрана труда и техника безопасности		4	
Тема 1.1. Техника безопасности на промышленных предприятиях	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1. Техника безопасности на промышленных предприятиях		
Тема 1.2. Профессиональные вредности производственной среды	Содержание учебного материала	1	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1. Общие санитарно-технические требования к производственным помещениям.		
	2. Промышленная вентиляция и кондиционирование.		
	3. Требования к оснащению помещений и рабочих мест.		
Тема 1.3. Расследование и анализ несчастных случаев на производстве	4. Производственные вибрация, шум, пыль и их влияние на организм человека		
	Содержание учебного материала	2	
	1. Расследование и анализ несчастных случаев на производстве (регистрация и учет)		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Заполнение актов производственной травмы		
Раздел 2. Первая медицинская помощь		21	
Тема 2.1.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1. Как правильно оказывать первую медицинскую помощь при производственных травмах		

Меры профилактических травм и оказание первой медицинской помощи	2.Ушиб, вывих, растяжение связок, ранения, кровотечения, ожоги, отравление – понятие и оказание первой медицинской помощи		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Наложение повязок при ушибах, вывихах, растяжение связок.		
Тема 2.2. Способы оказания первой помощи при переломах костей	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Переломы костей – понятие, виды, признаки.		
	2.Способы оказания первой помощи при переломах костей черепа, плечевого пояса, грудной клетки, таза, позвоночника, верхних и нижних конечностей.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Оказание первой помощи при переломах		
Тема 2.3. Травматический шок – понятие, профилактики	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Что такое травматический шок, как вывести человека из него.		
	2.Профилактика травматического шока.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Дополнение алгоритма, заполнение таблицы, расшифровка кроссворда, дополнение схем, составление рисунка, составление классификации) (http://multiurok.ru/pavlova76/activity/)		
Составление алгоритма, составление опорного конспекта, подготовка и решение ситуационной, составление плана мероприятий, разработка инструкции, аналитическая обработка текста, составление характеристики) (http://multiurok.ru/pavlova76/activity/)			
Тема 2.4. Отравление угарным газом и сильнодействующими токсинами. Оказание первой медицинской помощи	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.При выполнении, каких работ можно отравиться угарным газом и как быстро оказать первую медицинскую помощь.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Оказание первой помощи при отравлении угарным газом		
	2. Оказание первой медицинской помощи при сильнодействующими токсинами.		

Тема 2.5. Средства защиты на производстве	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Средства защиты, применяемые на производстве.		
	2.Средства защиты, применяемые при ЧС.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	Подборка средств индивидуальной защиты по размеру		
Тема 2.6. Ответственность работодателя за нанесение ущерба здоровью работника	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Законодательные документы по ОТ		
	2.Трудовое законодательство РФ.		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Презентации: «Ответственность работодателя за нанесение ущерба здоровью работника»		
Раздел 3 Учебно-полевые сборы		18	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
Тема 3.1. Начальная военная подготовка в войсках	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Обязательная подготовка граждан к военной службе		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Определение родов войск по форме одежды и эмблемам		
Тема 3.2. Размещение и быт военнослужащих	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Размещение военнослужащих. Правила поведения.		
	2.Общевойсковые уставы ВС РФ.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Заполнение таблицы правил размещения военнослужащих РФ.		
Тема 3.3. Основы безопасности военной службы	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	2.Опасные факторы военной службы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Заполнить таблицу: «Права и свободы военнослужащего, предоставляемые льготы»		
Тема 3.4. Военнослужащие ВС и	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4
	1.Воинская обязанность.		

взаимоотношения между ними	2.Военнослужащий – вооруженный защитник Отечества.		ОК 6,8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Дополнение алгоритма, заполнение таблицы, расшифровка кроссворда, дополнение схем, составление рисунка, составление классификации (http://multiurok.ru/pavlova76/activity/)		
	Составление алгоритма, составление опорного конспекта, подготовка и решение ситуационной, составление плана мероприятий, разработка инструкции, аналитическая обработка текста, составление характеристики(http://multiurok.ru/pavlova76/activity/)		
Тема 3.5. Суточный наряд. Обязанности лиц суточного наряда.	Содержание учебного материала	3	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Назначение и состав суточного наряда воинской части.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1.Дополнение алгоритма, заполнение таблицы, расшифровка кроссворда, дополнение схем, составление рисунка, составление классификации) (http://multiurok.ru/pavlova76/activity/)		
	2.Составление алгоритма, составление опорного конспекта, подготовка и решение ситуационной, составление плана мероприятий, разработка инструкции, аналитическая обработка текста, составление характеристики) (http://multiurok.ru/pavlova76/activity/)		
Тема 3.6. Организация караульной службы. Обязанности часового.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Организация караульной службы. Наряд и подготовка караулов.		
	2.Устав гарнизонной и караульной службы.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Дополнение алгоритма, заполнение таблицы, расшифровка кроссворда, дополнение схем, составление рисунка, составление классификации (http://multiurok.ru/pavlova76/activity/)		
Составление алгоритма, составление опорного конспекта, подготовка и решение ситуационной, составление плана мероприятий, разработка			

	инструкции, аналитическая обработка текста, составление характеристики (http://multiurok.ru/pavlova76/activity/)		
Тема 3.7. Силовая подготовка	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Строевой устав.		
	2.Основные понятия и элементы строевой подготовки.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1.Пополнение алгоритма, заполнение таблицы, расшифровка кроссворда, дополнение схем, составление рисунка, составление классификации		
Тема 3.8. Огневая подготовка.	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 3.1 ОК 1-4 ОК 6,8
	1.Огневая подготовка.		
	2.Автомат Калашникова. Разбор частей и механизмов.		
	3.Меры безопасности при стрельбе.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
		1.Разборка и сборка автомат Калашникова. 1. Составление алгоритма, составление опорного конспекта, подготовка и решение ситуационной, составление плана мероприятий, разработка инструкции, аналитическая обработка текста, составление характеристики(http://multiurok.ru/pavlova76/activity/)	
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
	Всего	46	

Перечень проектов обучающихся

№ п/п	Тема программы	Форма проекта	Тема проекта
1.	Способы оказания первой помощи при переломах костей	Презентации	«Способы оказания первой помощи при переломах костей»
2.	Травматический шок – понятие, профилактики	Презентации	«Травматический шок – понятие, профилактики»
3.	Отравление угарным газом и сильнодействующими токсинами. Оказание первой медицинской помощи	Презентации	«Отравление угарным газом и сильнодействующими токсинами. Оказание первой медицинской помощи»
4.	Средства защиты на производстве	Презентации	«Средства защиты на производстве»
5.	Ответственность работодателя за нанесение ущерба здоровью работника	Презентации	«Ответственность работодателя за нанесение ущерба здоровью работника»
6.	Начальная военная подготовка в войсках	Реферат	«Правила выполнения стрельб, меры безопасности»
7.	Размещение и быт военнослужащих.	Презентация	«Правовые основы военной службы в Конституции РФ и Федеральных законах»
8.	Основы безопасности военной службы	Презентация	«Права и свободы военнослужащего, предоставляемые льготы»
9.	Военнослужащие ВС и взаимоотношения между ними.	Презентация	«Виды и рода ВС РФ, предназначение, порядок прохождения службы»
10.	Суточный наряд. Обязанности лиц суточного наряда	Презентация	«Строй и управление ими. Элементы строя»

Требования к выполнению презентации

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; группа.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) проекта. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последним слайдом презентации должен быть список литературы.

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	<ul style="list-style-type: none">✓ Соблюдайте единый стиль оформления✓ Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.✓ Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none">✓ На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.✓ Для фона и текста используйте контрастные цвета.✓ Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).✓ Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.✓ Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте короткие слова и предложения.✓ Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.✓ Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none">✓ Предпочтительно горизонтальное расположение информации.✓ Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.✓ Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none">✓ Для заголовков – не менее 24.✓ Для информации не менее 18.✓ Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния.✓ Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. ✓ Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ рамки; границы, заливку; ✓ штриховку, стрелки; ✓ рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: одновременно запоминается не более трех фактов, выводов, определений. ✓ Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ с текстом; ✓ с таблицами; ✓ с диаграммами.

Требования к выполнению проекта

Пояснительная записка по содержанию включает:

1. Титульный лист.
2. Оглавление.
3. Введение.
4. Главы основной части.
5. Заключение.
6. Библиографический список литературы.
7. Приложения.

Титульный лист заполняется по определенным правилам.

Оглавление- приводятся все заголовки пояснительной записки и указываются страницы, на которых они находятся. Сокращать или давать в другой формулировке, последовательности и соподчиненности нельзя. Все заголовки пишутся с прописной буквы и без точки в конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Введение к работе. В нем обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируется планируемый результат и основные проблемы, рассматриваемые в проекте, указываются метапредметные связи, сообщается в чем состоит его новизна.

Актуальность - обязательное требование к любой проектной работе. Обоснование ее включает оценку значимости проекта и предполагаемых результатов.

От формулировки цели проекта необходимо перейти к указанию конкретных задач, которые предстоит решать в соответствии с ней. Это обычно делается в форме перечисления (изучить..., описать..., установить..., выявить... и т.п.).

Главы основной части. В (поисковой) главе необходимо разработать *банк идей и предложений* по решению проблемы, рассматриваемой в проекте, и обосновать выбранную идею.

В *технологической части* проекта необходимо разработать последовательность выполнения изделия, заполнив технологическую карту. Предлагаются следующие варианты ее оформления.

1 -й вариант

№ п/п	Описание операции	Графическое изображение	Инструменты, приспособления

2 –й вариант

№ п/п	Название операции	Описание операции	Эскиз	Инструменты, приспособления

В экономической части представляется полный расчет затрат на изготовление проектируемого изделия. Здесь же представляются проект рекламы.

Экологическая оценка проекта: обоснование того, что изготовление и эксплуатация проектируемого изделия не повлекут за собой изменений в окружающей среде, нарушений в жизнедеятельности человека.

Заключение. В нем излагаются полученные результаты, определяется их соотношение с общей целью и конкретными задачами, сформулированными во введении, дается самооценка учащимся проделанной им работы.

Библиографический список используемой литературы. Например:

Еременко Т.И. Кружок вязания крючком: М.: Просвещение, 1984.

Приложения. По содержанию и форме приложения разнообразны. Они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, рисунки. Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова «Приложение» и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака №), например: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д.

Оформление пояснительной записки

Пояснительная записка выполняется с помощью компьютера на одной стороне листа белой бумаги, формата А4 (210 x 297) через два-полтора межстрочных интервала.

Минимальная высота шрифта 1,8 мм. Размеры полей: левое - не менее 30 мм.; правое - не менее 10 мм.; верхнее - не менее 15 мм.; нижнее - не менее 20мм.

Вставка в текст отдельных слов, формул, основных знаков осуществляется чернилами, гуашью, пастой только черного цвета. Заголовок главы, параграфа не должен быть последней строкой на странице.

Расстояние между заголовком (за исключением заголовка пункта) и текстом должно быть равно 3-4 интервалам.

Каждую структурную часть работы следует начинать с нового листа.

Все иллюстрации в проекте должны быть пронумерованы. Нумерация их обычно бывает сквозной, т.е. через всю работу. В тексте на иллюстрации делаются ссылки, содержащие их порядковые номера (рис. 1, рис. 2 и т.д.).

Каждую иллюстрацию необходимо снабдить под рисуночной подписью, которая должна соответствовать ее содержанию и основному тексту.

Требования к оформлению реферата

Реферат должен носить творческий характер, это итог длительного и серьезного интеллектуального труда.

Выбирая тему, постарайтесь остановиться на проблеме, в которой содержится противоречие. Это даст вам возможность рассмотреть разные точки зрения по одному и тому же вопросу, обобщить их, сделать собственные выводы.

- Выбрав тему, в общих чертах наметьте содержание работы, набросайте предварительный план.
- Составьте список литературы, которую следует прочитать.
- Изучая литературу, делайте выписки, тезисы, конспектируйте необходимые источники. Все записи ведите на одной стороне листа.
- Проанализируйте и систематизируйте наработанный материал. Собранные вами данные должны иллюстрировать мысли и выводы, сформировавшиеся у вас в процессе работы с литературой.
- На основе анализа и систематизации составьте оглавление реферата (окончательные план)
- В оглавлении должны быть: введение, разделы или главы (2-3), в каждой главе параграфы, заключение. Главам и параграфам даются названия.
- Весь собранный материал логично распределите по главам и параграфам. Большие схемы, таблицы, рисунки можно разместить в приложении.
- Теперь можно приступить к написанию реферата.

Требования к оформлению реферата

- 1. Реферат оформляется на листах формата А4, в печатном варианте шрифтом TimesNewRoman 12 пт, с полуторным интервалом и полями: левое - 3 см, правое, верхнее, нижнее - 1,5 см. Страницы работы нумеруются начиная с оглавления (номер на странице оглавления не ставится), внизу или сверху листа по центру.
- 2. По объему работа должна быть не менее 15 страниц и не более 30 страниц. Каждая новая глава начинается с новой страницы, отступ от последнего абзаца параграфа до названия следующего параграфа не более 1 - 1,5 см. (36 пт), расстояние до первого абзаца параграфа не менее 0,5 см (12 пт).

- 3. На титульном листе указывается название темы, фамилия, имя и отчество исполнителя, проверяющего, консультанта, класс (приложение 1).
- 4. При использовании статистических данных даются ссылки на источники информации. Высказывания, не принадлежащие исполнителю работы и не являющиеся общепринятыми, следует сопровождать ссылками на автора, которому они принадлежат. Ссылки - указание на номер источника в списке литературы, например [5, стр. 56] - это означает, что цитата взята со страницы 56 из источника, стоящего под номером 5 в списке литературы.
- 5. Желательно текст реферата сопровождать графиками, диаграммами, таблицами, схемами, рисунками. Каждая таблица имеет название и номер, нумерация таблиц сквозная по всему реферату. Графики, диаграммы, схемы, рисунки считаются рисунками и должны иметь сквозную нумерацию.

Лист контроля

№	Содержание предложений	Дата	Проверяющий	Подпись

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Основы безопасности жизнедеятельности и безопасность жизнедеятельности».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Основы безопасности жизнедеятельности и безопасность жизнедеятельности»:

- посадочные места (стулья) по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- подсобное помещение для хранения пособий;
- комплект учебно-наглядных пособий;
- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;
- набор плакатов или электронные издания;
- массогабаритный макет 7,62-мм (или 5,45-мм) автомата Калашникова;
- средства индивидуальной защиты (по количеству обучающихся);
- приборы: радиационной и химической разведки;
- бытовой дозиметр;
- компас;
- индивидуальные средства медицинской защиты: аптечка АИ, пакеты перевязочные ППИ, пакеты противохимические индивидуальные ИИП-11;
- сумки и комплекты медицинского имущества для оказания первой медицинской, доврачебной помощи, сумка СМС;
- перевязочные средства и шовные материалы, лейкопластыри:
 - бинт марлевый медицинский нестерильный, размер 7м x 14см
 - бинт марлевый медицинский нестерильный, размер 5м x 10см
 - вата медицинская компрессная
 - косынка медицинская (перевязочная)
 - повязка медицинская большая стерильная
 - повязка медицинская стерильная;
- медицинские предметы расходные:
 - булавка безопасная
 - шина проволочная (лестничная) для ног
 - шина проволочная (лестничная) для рук
 - шина фанерная длиной 1 м;
- врачебные предметы, аппараты и хирургические инструменты:
 - жгут кровоостанавливающий эластичный;
- аппараты, приборы и принадлежности для травматологии и механотерапии:
 - шина транспортная Дитерихса для нижних конечностей (модернизированная);
- санитарно-хозяйственное имущество инвентарное:
 - носилки санитарные
 - лямка медицинская носилочная.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Безопасность жизнедеятельности./ С.В.Белов, В.А.Девисилов. – М.: Высш.шк., 2015
2. Безопасность жизнедеятельности./ Э.А.Арустамов, Н.В. Косошанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
3. Практикум по безопасности жизнедеятельности./ Э.А.Арустамов, Н.В. Косошанова. – М.: Издательский центр «Академия», 2016
4. Безопасность жизнедеятельности: учебник / В. Ю. Микрюков. – 8-е изд., стер. – М.: КРОКУС, 2016. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование).

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная энциклопедия «Основы безопасности жизнедеятельности»,
2. http://www.labstend.ru/site/index/uch_tech/index_full.php?mode=full&id=190&id_cat=395http://www.bookarchive.ru/dok_literatura/uchebnye_posobija/54513-bezopasnost-zhiznedejatelnosti-uchebnoe-posobie.html
3. <http://www.bti.secna.ru/bgd/book/vved.html>
4. <http://www.twirpx.com/files/emergency/safe>
5. Безопасность жизнедеятельности : учебник / В. Ю. Микрюков. – 7-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2015. – 288 с. – (Среднее профессиональное образование).
 1. Безопасность жизнедеятельности : учебник / Н. В. Косолапова, Н. А. Прокопенко. – 7-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2016. – 192 с. – (Среднее профессиональное образование).

Дополнительные источники

1. Конституция Российской Федерации;
2. Федеральный Закон «Об обороне»;
3. Федеральный Закон «О воинской обязанности и военной службе»;
4. Федеральный Закон «О гражданской обороне»;
5. Федеральный Закон «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера»;
6. Федеральный Закон «О пожарной безопасности»;
7. Федеральный Закон «О противодействии терроризму»;
8. Федеральный Закон «О безопасности»;
9. Постановление Правительства Российской Федерации «Об обязательном обучении населения».

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 	<p>Правильно решены ситуационные задачи;</p> <p>установлено соответствие правил;</p> <p>верно продемонстрировано умение действовать в ЧС и точно оценивать сложившуюся ситуацию, принимать правильные решения;</p> <p>деятельность коллектива при проведении аварийно-спасательных и других ситуациях неотложных работ;</p> <p>верно продемонстрировано умение пользоваться средствами индивидуальной и коллективной защиты;</p> <p>выбор вида ВС или рода войск ВС для прохождения срочной службы или контрактной службы;</p> <p>правильно использованы в профессиональной деятельности компетенции по</p>	<p><i>тестирование</i></p> <p><i>экспертная оценка на практическом занятии</i></p>

<p>(оснащении) воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные профессиям СПО;</p> <p>- область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы; порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</p>	<p>готовности к военной службе</p>	
<p>уметь:</p> <p>- организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</p> <p>- предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и быту;</p> <p>- использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <p>- применять первичные средства пожаротушения;</p> <p>- ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной профессии;</p> <p>- применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в</p>		<p><i>тестирование</i></p> <p><i>экспертная оценка на практическом занятии</i></p>

<p>соответствии с полученной профессией;</p> <p>- владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы; оказывать первую помощь пострадавшим.</p>		
--	--	--

Приложение П.4
к ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков
с программным управлением

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Физическая культура

г. Комсомольск-на-Амуре,
2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____ О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

Программа учебной дисциплины ОП.04 Физическая культура разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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

Разработчики:

Бабаев А.Х., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Токтарова Е.Н., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Физическая культура

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.04 Физическая культура** входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

- выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики;
- проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями;
- преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения;
- выполнять приемы страховки и самостраховки;
- осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;
- выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма;

В результате освоения раздела обучающийся должен **знать**:

- влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни;
- способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности;
- правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности;

В результате освоения дисциплины студент осваивает элементы 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 6.	Проявлять гражданско – патриотическую позицию, демонстрировать сознательное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 8.	Использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.

Перечень профессиональных компетенций элементы которых формируются в рамках дисциплины:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности;
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	50
Самостоятельная работа	
Объем образовательной программы	50
в том числе:	
теоретическое обучение	6
практические занятия	44
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание программы ОП.04 Физическая культура

<i>Наименование разделов и тем</i>	<i>Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся</i>	<i>Объем часов</i>	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	
Раздел 1. Физическое воспитание и его значение в жизни человека		3	ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
Тема 1.1. Профилирующие физического воспитания с оздоровительной направленностью	Содержание учебного материала 1. Условия и характер труда 2. Здоровье и личность профессионала 3. Личная и социально-экономическая необходимость специальной оздоровительной подготовки к труду. 4. Оздоровительные и профилированные методы физического воспитания при занятиях культивируемыми видами двигательной активности. 5. Самоконтроль студентов физическими упражнениями и спортом. Контроль уровня совершенствования профессионально важных психофизиологических качеств	2	
Раздел 2. Легкая атлетика		19	
Тема 2.1. Бег на короткие дистанции.	Содержание учебного материала Тематика практических занятий 1. Овладение и закрепление техники бега на короткие дистанции 2. Совершенствование техники низкого старта 3. Стартовый разбег, бег по дистанции. Бег на 100 м. с максимальной скоростью. Финиширование	3	ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
Тема 2.2.	Содержание учебного материала Тематика практических занятий	3	ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4;

Бег на средние дистанции	1.Совершенствование техники бега на средние дистанции. Специально подготовительные упражнения в беге 2.Совершенствование техники высокого старта. Старт из различных исходных положений		ОК6;8
	3. Стартовый разбег, бег на дистанции, финиширование. Бег на отрезках 500 м., 600 м., 1500 м.		
Тема 2.3. Прыжки в длину с разбега способом «согнув ноги»	Содержание учебного материала		ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1.Совершенствование техники прыжка в длину с разбега способом «согнув ноги». Фазы прыжка. 2. Прыжки в длину с места. Тестируемый прыжок. Прыжок с трех, пяти, семи беговых шагов. Прыжок с полного разбега» 3. Специально подготовленные упражнения. Прыжковые упражнения»		
Тема 2.4 Прыжок в высоту с разбега	Содержание учебного материала		ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Прыжок в высоту с разбега способом «фосбери- флоп» 2. Прыжок с полного разбега		
Тема 2.5. Толкание ядра	Содержание учебного материала		ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1.Совершенствование техники толкания ядра. Толкание ядра с места 2.Специальные упражнения		
	3.Толкание ядра со скачка		
Раздел 3. Спортивные игры		10	
Тема 3.1. Баскетбол	Содержание учебного материала		ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1.Совершенствование техники выполнения штрафного броска, ведение, ловля и передача мяча в колонне и кругу		

	2.Совершенствование техники выполнения перемещения в защитной стойке баскетболиста		
Тема 3.2. Волейбол	Содержание учебного материала	4	ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ		
	1.Совершенствование техники передач. Совершенствование техники приёма мяча после подачи		
	2.Верхняя боковая подача. Прямой нападающий удар		
	3.Блокирование нападающего удара. Страховка у сетки. Тактика Игры в защите. Тактика игры в нападении		
Раздел 4. Атлетическая гимнастика		5	ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
Тема 4.1. Общеукрепляющие упражнения с отягощением	Содержание учебного материала		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	5	
	1. Общеразвивающие упражнения с гантелями, амортизаторами, гириями 2.Комплекс круговой тренировки (сгибание и разгибание рук в упоре лежа, приседание с выпрыгиванием, упражнения на пресс)		
Раздел 5. Профессионально- прикладная физическая подготовка		14	ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
Тема 5.1. Развитие мышц верхнего плечевого пояса, туловища, спины	Содержание учебного материала		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1.Наклоны туловища в положении сидя на скамейке с отягощением. Упражнения со штангой, гирей 2.Лазание по гимнастической скамейке в наклонном положении		
Тема 5.2. Развитие общей и статической выносливости	Содержание учебного материала		ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4; ОК6;8
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	5	
	1.Различные виды ходьбы, прыжки» 2.Упражнения с предметами и с отягощением. 3.Упражнения с гимнастическими палками»		
Тема 5.3.	Содержание учебного материала		ПК 1.1; 3.1; ОК 1-4;
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	

Развитие функции внимание	1.Изменение способа передвижения на внезапно поданный сигнал		ОК6;8
	2.Точные передачи мяча с места, в движении, с прыжком и поворотом в воздухе		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		2	
	Всего	50	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличия универсального спортивного зала с оборудованными раздевалками с душевыми кабинами.

Оборудование и инвентарь спортивного зала:

стенка гимнастическая; перекладина навесная универсальная для стенки гимнастической; гимнастические скамейки; гимнастические снаряды (перекладина, брус, бревно, конь с ручками, конь для прыжков и др.), тренажеры для занятий атлетической гимнастикой, маты гимнастические, канат, шест для лазания, канат для перетягивания, стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, беговая дорожка, ковер борцовский или татами, скакалки, палки гимнастические, мячи набивные, мячи для метания, гантели (разные), гири 16, 24, 32 кг, секундомеры, весы напольные, ростомер, динамометры, приборы для измерения давления и др.;

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 и др. Открытый стадион широкого профиля:

стойки для прыжков в высоту, перекладина для прыжков в высоту, зона приземления для прыжков в высоту, решетка для места приземления, указатель расстояний для тройного прыжка, брусок отталкивания для прыжков в длину и тройного прыжка, турник уличный, брус 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, нагрудные номера, тумбы «Старт—Финиш», «Поворот», рулетка металлическая, мерный шнур, секундомеры.

Для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» в пределах освоения ООП СПО на базе основного общего образования с получением среднего общего образования используются:

тренажерный зал;

полоса препятствий;

компьютер с лицензионным программным обеспечением;

многофункциональный принтер;

музыкальный центр.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

Основная источники (печатные издания)

1. Бишаева А.А. Физическая культура: учебник для студ. учреждений сред.проф. образования. — М., 2016
2. Решетников Н.В. Физическая культура. Учебник для студентов учреждений среднего профессионального образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. www.minstm.gov.ru (Официальный сайт Министерства спорта Российской Федерации).
2. www.edu.ru (Федеральный портал «Российское образование»).
3. www.olympic.ru (Официальный сайт Олимпийского комитета России).
4. www.gour32441.narod.ru (сайт: Учебно-методические пособия «Общевойсковая подготовка»). Наставление по физической подготовке в Вооруженных Силах Российской Федерации (НФП-2009).
5. Физическая культура: учебник / В. С. Кузнецов, Г. А. Колодницкий. – М.: КНОРУС, 2016 – 256 с. (Среднее профессиональное образование)

Дополнительные источники (печатные издания)

1. Бишаева А. А. Профессионально-оздоровительная физическая культура студента: учеб.пособие. — М., 2016.
2. Евсеев Ю. И. Физическое воспитание — Ростов н/Д, 2010.
3. Кабачков В. А. Полиевский С. А., Буров А. Э. Профессиональная физическая культура в системе непрерывного образования молодежи: науч.-метод. пособие — М., 2016.
2. Манжелей И. В. Инновации в физическом воспитании : учеб.пособие — Тюмень, 2016. Миронова Т. И. Реабилитация социально-психологического здоровья детско-молодежных групп — Кострома , 2016.
3. Тимонин А. И. Педагогическое обеспечение социальной работы с молодежью : учеб.пособие / под ред. Н. Ф. Басова — 3-е изд. — М., 2017.
4. 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., 2015

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>знать: -влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний, вредных привычек и увеличение продолжительности жизни; способы контроля и оценки индивидуального физического развития и физической подготовленности; -правила и способы планирования системы индивидуальных занятий физическими упражнениями различной направленности</p>	<p>Выполнение контрольных задания для определения и оценки уровня физической подготовленности обучающихся; Определение и оценка уровня физической подготовленности юношей основной медицинской группы Выполнение требований по профессионально-прикладной физической культуре</p>	<p>Фронтальная беседа, устный опрос, тестирование экспертная оценка защиты реферата; -экспертная оценка выполнения упражнений профессионально-прикладной направленности; - экспертная оценка экспресс-теста; -экспертная оценка выступлений с сообщениями на занятиях; -экспертная оценка выполнения задания;</p>
<p>уметь: -выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной физической культуры, комплексы упражнений атлетической гимнастики; проводить самоконтроль при занятиях физическими упражнениями; -преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приемы страховки и само страховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой; -выполнять контрольные нормативы, предусмотренные государственным стандартом по легкой атлетике, гимнастике, при соответствующей тренировке, с учетом состояния здоровья и функциональных возможностей своего организма</p>		<p>-Практическая работа, выполнение индивидуальных заданий, тестирование, принятие нормативов. -экспертная оценка практического задания; -экспертная оценка сдачи контрольных нормативов; -экспертная оценка при выполнении упражнения; -экспертная оценка тестирования на практическом занятии; -экспертная оценка зачёта. -экспертная оценка защиты реферата;</p>

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ОЦЕНКИ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ

№ п/п	Физическая способность	Контрольное упражнение (тест)	Возраст, лет	Оценка					
				Юноши			Девушки		
				5	4	3	5	4	3
1	Скоростные	Бег 30 м, с	16	4,4 и выше	5,1-4,8	5,2 и	4,8 и	5,9-5,3	6,1
			17	4,3	5,0-4,	Ниже 5,2	Выше 4,8	5,9-5,3	Ниже 6,1
2	Координационные	Челночный бег 3x10 м, с	16	7,3 и выше	8,0-7,7	8,2 и	8,4 и	9,3-8,7	9,7
			17	7,2	7,9-7,5	ниже 8,1	выше 8,4	9,3-8,7	ниже 9,6
3	Скоростно-силовые	Прыжки в длину с места, см	16	230 и выше	195-210	180 и	210 и	170-190	160
			17	240	205-220	ниже 190	выше 210	170-190	Ниже 160
4	Выносливость	6-минутный бег, м	16	1500 и выше	1300-1400	1100 и	1300 и	1050-1200	900 и
			17	1500	1300-1400	ниже 1100	выше 1300	1050-	ниже 900
5	Гибкость	Наклон вперед из положения стоя, см	16	15 и выше	9-12	5 и	20 и	12-14	7 и
			17	15	9-12	ниже 5	выше 20	12-14	ниже 7
6	Силовые	Подтягивания на высокой	16	11 и выше	8-9	4 и	18 и	13-15	6 и
			17	12	8-9	ниже 4	выше 18	13-15	ниже 6

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ЮНОШЕЙ ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка		
	5	4	3
1.Бег 3000 м (мин, с).	12,30	14,00	б/вр
2.Плавание 50 м (мин, с)	45,00	52,00	б/вр
3 .Приседание на одной ноге с опорой о стену (количество раз каждой ногой).	10	8	5
4.Прыжок в длину с места (см).	230	210	190
5.Бросок набивного мяча 2 кг из-за головы (м)	9,5	7,5	6,5
6.Силовой тест - подтягивание на высокой перекладине (количество раз).	13	11	8
7.Сгибание и разгибание рук в упоре на брусьях (количество раз).	12	9	7
8.Координационный тест - челночный бег 3x10 м (с).	7,3	8,0	8,3
9.Поднимание ног в висе до касания перекладины (количество раз).	7	5	3
10.Гимнастический комплекс упражнений: -утренней гимнастики; -производственной гимнастики; (из 10 баллов)	До 9	До 8	До 7,5

ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ДЕВУШЕК ОСНОВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ ГРУППЫ

Тесты	Оценка в баллах		
	5	4	3
1.Бег 2000 м (мин, с).	11,00	13,00	б/вр
2.Плавание 50 м (мин, с).	1,00	1,20	б/вр
3.Прыжки в длину с места (см).	190	175	160
4.Присидание на одной ноге, опора о стену (количество раз на каждой ноге).	8	6	4
5.Силовой тест - подтягивание на низкой перекладине (количество раз).	20	10	5
6.Координационный тест - челночный бег 3x10м (с).	8,4	9,3	9,7
7.Бросок набивного мяча 1 кг из-за головы (м).	10,5	6,5	5,0
8.Гимнастический комплекс упражнений: -утренней гимнастики; -производственной гимнастики; -релаксационной гимнастики (из 10 баллов).	До 9	До 8	До 7,5

ЗАЧЕТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА

1. Легкая атлетика:
 - кроссовая подготовка - 2000-3000 м. - без учета времени;
2. Волейбол:
 - игра в парах через сетку - с учетом времени; -подача мяча - произвольная форма;
 - 2-х сторонняя командная игра;
3. Баскетбол:
 - техника ведения мяча - произвольная форма;
 - броски мяча в корзину - штрафные, 3-х очковые, боковые, из- под кольца.

*Приложение П.5
к ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков
с программным управлением*

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

**ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.05 ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК**

г. Комсомольск-на-Амуре,
2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____/О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

**Программа учебной дисциплины ОП.05 Технический иностранный язык
разработана на основе:**

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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

Разработчики:

Кручина К.А., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
 - 1.

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.05 Технический иностранный язык

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина ОП.05 Технический иностранный язык входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

ПМ.01.Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

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

- понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем, связанных с трудовой деятельностью;
- понимать, о чем идет речь в простых, четко произнесенных и небольших по объему сообщениях (в т.ч. устных инструкциях);
- читать и переводить тексты профессиональной направленности (со словарем);
- общаться в простых типичных ситуациях трудовой деятельности, требующих непосредственного обмена информацией в рамках знакомых тем и видов деятельности;
- поддерживать краткий разговор на производственные темы, используя простые фразы и предложения, рассказать о своей работе, учебе, планах;
- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;

знать:

- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
- основные общепотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
- лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
- особенности произношения;
- правила чтения текстов профессиональной направленности.

В результате освоения дисциплины студент осваивает элементы компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
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 6.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.

Перечень профессиональных компетенций, элементы которых формируются в рамках дисциплины

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
ПК 1.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.
ПК 2.2.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3.	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
ПК 3.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	18
практические занятия	10
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.05 Технический иностранный язык

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
Раздел 1. Основные понятия профессиональной деятельности		11	ПК 1,1 - 1.4;
Введение	Содержание учебного материала	1	2.1 - 2.3
	1. Цели и задачи дисциплины	1	3.1 - 3.4;
Тема 1.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	5	ОК 2-4,6,10
	1. Развитие экономики. Научно-технический прогресс. 2. Профессия. Моя будущая профессия 3. Предприятия города, Хабаровского края в области машиностроения 4. Современные достижения в области машиностроения		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Презентация по теме «Моя профессия»	1	
	2. Презентация по теме «Промышленность города/края»		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Реферат по теме «Предприятие города»	1	
	Подготовить сообщение по шаблону «Предприятие города»		
Тема 1.2	Содержание учебного материала	5	

Навыки производственной и общественной жизни	1. Профессиональные компетенции по профессии 2. Выбор профессии 3. Трудоустройство на работу. Резюме 4. Собеседование при приеме на работу 5. Важные контакты		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Подготовить информационный лист «Как вести себя при устройстве на работу» 2. Составить диалог «Деловые отношения»		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовить резюме Подготовить вопросы при собеседовании		
Раздел 2. Особенности профессиональной деятельности		20	ПК 1,1 - 1.4; 2.1 - 2.3 3.1 - 3.4; ОК 2-4,6,10
Тема 2.1. Основные понятия машиностроения	Содержание учебного материала	8	
	1. Безопасность труда при работе на токарных станках с ПУ 2. Правила пользования пусковыми электроприборами станка 3. Основные узлы и органы управления станка 4. Особенности компоновки системы ЧПУ 5. Дисплей пульта управления системами ЧПУ 6. Список режущего и контрольно-измерительного инструмента		
	7. Настройка станка и инструмента 8. Создание программы		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Техника безопасности при работе на станках с ЧПУ 2. Технический паспорт станка 3. Разработка технологического процесса изготовления детали		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	Подготовить текст «Создание программы изготовления детали « Подготовить текст «Основные узлы станка»		
Тема 2.2 Особенности компетенции Фрезерные работы на станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	6	ПК 1,1 - 1.4; 2.1 - 2.3 3.1 - 3.4; ОК 2-4,6,10
	1. Стандарт WSI по компетенциям фрезерные работы на станках ЧПУ 2. Инфраструктурный лист 3. Квалификация участников: общая, программирование, обработка на станке, контроль и измерение 4. Техническое описание конкурсного задания чемпионата 5. Правила чемпионата профессионального мастерства 6. Материалы, оборудование и инструменты для выполнения задания, в соответствие со стандартом ISO 7. Правила техники безопасности при изготовлении конкурсного задания чемпионата		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	Работа с текстами аутентичной лексики		
Тема 2.3 Особенности компетенции Токарные работы на станках с ЧПУ	Содержание учебного материала	6	ПК 1,1 - 1.4; 2.1 - 2.3 3.1 - 3.4; ОК 2-4,6,10
	1. Стандарт WSI по компетенциям токарные работы на станках ЧПУ 2. Инфраструктурный лист 3. Квалификация участников: общая, программирование, обработка на станке, контроль и измерение 7. Техническое описание конкурсного задания чемпионата 8. Правила чемпионата профессионального мастерства 9. Материалы, оборудование и инструменты для выполнения задания, в соответствие со стандартом ISO 10. Правила техники безопасности при изготовлении конкурсного задания чемпионата		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	

	1. Работа с текстами аутентичной лексики		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Подготовить текст «Создание программы изготовление детали (задание WSR) Подготовить текст «Основные узлы станка с ЧПУ»		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
	Всего:	32	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Иностранный язык».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Иностранный язык»:

- персональный компьютер;
- ноутбуки;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакатов и др.);
- информационно-коммуникативные средства;
- интерактивная доска;
- комплект технической документации, в том числе паспорта на средства обучения, инструкции по их использованию и технике безопасности.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Агабекян И.П. Английский для средних специальных заведений. Серия «Среднее профессиональное образование». Ростов н/Д: «Феникс», 2016.

2. Голубев А.П. «Английский язык для технических специальностей» Учебник для студентов учреждений СПО «Академия» 2016 г.

3. The Complete Guide to Plumbing. The editors of Creative Publishing international, Inc., in cooperation with Black & Decker, 2015

3.2.2. Электронные ресурсы (электронные издания)

1. www.macmillanenglish.com
2. www.bbc.co.uk/worldservice/learningenglish
3. www.britishcouncil.org/learning-elt-resources.htm
4. www.handoutsonline.com
5. www.english-to-go.com (for teachers and students)
6. www.bbc.co.uk/videonation (authentic video clips on a variety of topics)
7. www.longman.com
8. www.oup.com/elt/naturalenglish
9. www.oup.com/elt/englishfile
10. www.oup.com/elt/wordskills
11. www.teachingenglish.org.uk
12. www.bbc.co.uk/skillswise

Дополнительные источники (печатные издания):

Агабекян И.П. «Английский язык для технических ВУЗов» М. «Феникс» 2015 г.

Безкоровайная Г.Т., Койранская Е.А., Соколова Н.И., Лаврик Г.В. Planet of English: учебник английского языка для учреждений СПО. — М., 2015.

Безкоровайная Г.Т., Койранская Е.А., Соколова Н.И., Лаврик Г.В. Planet of English: электронный учебно-методический комплекс английского языка для учреждений СПО. - М., 2015.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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>правильность построения предложений на профессиональные темы;</p> <p>правильность употребления основных глаголов, слов профессиональной лексики при решении производственных задач;</p> <p>простота общения и письменный текст на производственные темы с использованием производственной лексики</p>	<p>Самостоятельные работы, тестирования, аудирование</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - понимать отдельные фразы и наиболее употребительные слова в высказываниях, касающихся важных тем, связанных с трудовой деятельностью; - понимать, о чем идет речь в простых, четко произнесенных и небольших по объему сообщениях (в т.ч. устных инструкциях); - читать и переводить тексты профессиональной направленности (со словарем); - общаться в простых типичных ситуациях трудовой деятельности, требующих непосредственного обмена информацией в рамках знакомых тем и видов деятельности; - поддерживать краткий разговор на производственные темы, используя простые фразы и предложения, рассказать о своей работе, учебе, планах; - писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы; 		<p>Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий</p> <p>Результатов выполнения самостоятельной работы</p>
<p>лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <p>особенности произношения;</p> <p>правила чтения текстов профессиональной направленности</p>		

Приложение П.6
к ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков
с программным управлением

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.06 ТЕХНИЧЕСКИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

г. Комсомольск-на-Амуре,
2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____/О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

Программа учебной дисциплины ОП.06 Технические измерения разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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

Разработчики:

Кручина К.А., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Технические измерения

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.06 Технические измерения** входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

ОП.01 Техническая графика

ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

ПМ.01.Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

- обоснованно выбирать контрольно-измерительный инструмент и пользоваться им;
- свободно читать и понимать технологическую документацию с обозначением точности изготовления (кавалитеты), характера соединений (посадки), а также указания о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей, шероховатости;
- определять допуск размера, годность детали по результатам измерения.

знать:

- виды нормативно-технической и производственной документации;
- правила чтения технической документации;
- обозначение посадок в Единой Системе Допусков и Посадок (ЕСДП);
- системы допусков и посадок гладких цилиндрических, резьбовых соединений;
- основы метрологии и технических измерений.

В результате освоения дисциплины студент осваивает элементы 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 9.	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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных)
ПК 1.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

ВД 2	Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.
ПК 2.2.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3.	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.
ПК 3.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	56
<i>Самостоятельная работа</i>	7
Объем образовательной программы	56
в том числе:	
теоретическое обучение	32
практические занятия	17
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 «Технические измерения»

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
Раздел 1. Допуски и посадки		22	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
Тема 1.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	10	
	1. Основные сведения о взаимозаменяемости и ее видах. Унификация, нормализация и стандартизация в машиностроении. Системы конструкторской и технологической документации.		
	2. Предельные размеры и предельные отклонения. Допуск размера.		
	3. Поле допуска. Условия годности размера детали.		
	4. Основные сведения о распределении действительных размеров изготовленных деталей в пределах поля допуска, погрешности обработки и погрешности измерения.		
	5. Обобщенные понятия: «вал» - для наружных поверхностей, и «отверстие» - для внутренних поверхностей. Сопряжение (соединение) двух деталей с зазором или натягом.		
6. Посадка. Наибольший и наименьший зазор и натяг. Допуск посадки. Типы посадок: посадки с зазором, посадки с натягом, переходные посадки. Обозначение посадок на чертежах.			
Тематика практических занятий и лабораторных работ		5	
1. Номинальный размер. Погрешности размера. Действительный размер.			
2. Обозначения номинальных размеров и предельных отклонений размеров на чертежах.			
3. Определение годности размера детали			
Самостоятельная работа обучающихся		1	

	Индивидуальное проектное задание по теме Основные посадки применяемые в машиностроении		
Тема 1.2. Допуски и посадки гладких цилиндриче-ских соединений	Содержание учебного материала	7	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
	1. Понятие о системе допусков и посадок. Система ЕСДП. Основное отклонение. Система отверстия и вала.		
	2. Квалитеты.		
	3. Посадки предпочтительного применения в ЕСДП. Примеры применения различных посадок в зависимости от условий работы деталей сопряжения.		
	4. Посадки подшипников качения на валы и в отверстия корпусов.		
	5. Требования к элементам деталей машин, сопрягаемым с подшипниками качения.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1.Точность обработки. Единица допуска и величина допуска.		
	2. Поля допусков отверстий и валов в ЕСДП их обозначение на чертежах.		
	3. Таблицы предельных отклонений размеров в системе ЕСДП. Пользование таблицами. Предельные отклонения размеров с неуказанными допусками (свободные размеры)		
Самостоятельная работа обучающихся	1		
Индивидуальное проектное задание по теме Заполнить таблицу сопоставление ОСТ и ЕСДП			
Тема 1.3. Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности	Содержание учебного материала	5	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
	1. Основные определения параметров формы и расположения поверхности.		
	2. Понятие о прилегающих поверхностях и профилях как о начале отсчета отклонений.		
	3. Допуски отклонений формы. Виды частных отклонений: отклонение от круглости, отклонения от цилиндричности, отклонение от прямолинейности.		
	4. Допуски и отклонения расположения поверхностей. Отклонения от параллельности, от перпендикулярности.		
	5. Суммарные допуски формы и расположения поверхностей.		

	6. Радиальное и торцевое биение.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Чтение чертежей с обозначением допусков формы и расположения поверхностей,		
	2. Допустимые величины шероховатости поверхностей.		
	3. Расшифровка обозначений допусков формы и расположения поверхностей,		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Индивидуальное проектное задание по теме Современные методы определения шероховатости		
Раздел 2. Основы метрологии		32	
Тема 2.1. Основы технических измерений	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
	2. Понятие о метрологии как науке, об измерениях, о методах и средствах их выполнения.		
	2. Основные метрологические термины.		
	3. Методы измерения: непосредственный и сравнением с мерой.		
	4. Основные метрологические характеристики средств измерения: интервал деления шкалы, цена деления шкалы, диапазон показаний, диапазон измерений, измерительное усилие.		
	5. Погрешность измерения и составляющие ее факторы		
	6. Понятие о поверке измерительных средств.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Измерения: прямое и косвенное, контактное и бесконтактное, поэлементное и косвенное.		
2. Отсчетные устройства: шкала, отметка шкалы, деление шкалы.			
Тема 2.2. Средства для измерения	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4
	1. Меры и их роль в обеспечении единства измерений машиностроении. Плоскопараллельные концевые меры длины и их назначение.		
	2. Штангенинструмент: штангенциркуль, штангенглубиномер, штангенрейсмас.		

линейных размеров	3. Микрометрический инструмент: микрометр гладкий, микрометрический нутромер, микрометрический глубиномер.		ОК 9; 10
	4. Электронные средства измерений.		
	5. Измерительные головки с механической передачей: индикаторы часового типа, индикаторы рычажно-зубчатые боковые и торцевые. Индикаторные нутромеры и глубиномеры.		
	6. Понятия об оптических приборах и пневматических средствах измерения линейных размеров.		
	7. Средства контроля и измерения шероховатости поверхностей. Образцы шероховатости.	3	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
	8. Калибры гладкие и калибры для контроля длин, высот и уступов.		
Тематика практических занятий и лабораторных работ			
	1. Отсчет по шкалам микрометра.		
	2. Измерение отклонений методами «на просвет» и «на краску»	6	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
	3. Измерение размера и отклонения форм вала индикатором часового типа на стойке.		
	4. Измерение радиального биения вала, установленного в центрах, с помощью индикатора часового типа, установленного на штативе.		
	5. Измерение диаметра отверстия и отклонения его формы индикаторным нутромером.		
Тема 2.3. Допуски и средства измерения углов и гладких конусов	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
	1. Нормальные углы и нормальные конусности по ГОСТ. Единицы измерения углов и допуски на угловые размеры. Обозначение допусков угловых размеров на чертежах соединений и обозначения их на чертежах.		
	2. Гладкие конические соединения. Допуски на основные элементы и на угловые параметры конических соединений. Посадки гладких конических		
	3. Инструментальные конуса, системы, размеры и допуски. Калибры для конусов инструментов: пробки, втулки, контрольные пробки к втулкам.		
	4. Средства контроля и измерения углов и конусов: угольники, угломеры с нониусом, уровни машиностроительные, конусомеры		
			ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3;

	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
	1. Измерения элементов конуса. Определение годности размеров конических поверхностей		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Индивидуальное проектное задание по теме Современные методы измерения углов		
Тема 2.4 Допуски и посадки резьбовых соединений. Средства измерений резьб.	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
	1. Основные параметры метрической резьбы. Номинальные размеры и профили резьбы. Основы взаимозаменяемости резьбы.		
	2. Допуски и посадки метрических резьб. Схема расположения полей допусков метрической резьбы для диаметров болта и гайки: допуски среднего диаметра резьбы болта и гайки, допуски наружного диаметра резьбы болта и внутреннего диаметра резьбы гайки		
	3. Посадки метрической резьбы по среднему диаметру. Степени точности резьбы. Обозначение на чертежах полей допусков и степеней точности резьбы.		
	4. Калибры для контроля резьбы болтов и гаек, калибры рабочие и калибры контрольные. Поля допусков. Резьбовые шаблоны. Микрометры со вставками.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Измерение среднего диаметра методом трех проволочек. Новые методы контроля.		
	2. Определение предельных размеров наружного, среднего и внутреннего диаметров резьбы болта по обозначению на чертеже и таблицам справочника		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Индивидуальное проектное задание по теме Современные методы измерения резьбы		
Тема 2.5 Допуски, посадки, средства измерения и контроля	Содержание учебного материала	5	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4
	1. Допуски и посадки шпонок в канавках втулки и вала. Группы посадок. Обозначение их на чертежах.		
	2. Основные профили и элементы прямобочных и эвольвентных шлицевых соединений.		

шпоночных и шлицевых соединений.	3. Обозначение допусков и посадок шлицевых соединений на чертежах.		ОК 9; 10
	4. Калибры для контроля деталей шлицевых соединений, состав комплектов калибров для контроля шлицевого вала и для контроля шлицевого отверстия.		
	5. Посадки при различных методах центрирования.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Чтение допусков и посадок шлицевых соединений на чертежах		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
	Индивидуальное проектное задание по теме Виды шпоночных и шлицевых соединений, допуски на их изготовление		
Тема 2.6. Допуски и средства измерения зубчатых колес и передач. Размерные цепи.	Содержание учебного материала	5	ПК 1.1- ,1.4; 2.1 - 2.3; 3.1 - 3.4; ОК 1-4 ОК 9; 10
	1. Основные элементы зубчатой передачи с эвольвентным профилем.		
	2. Эксплуатационные требования к зубчатым передачам.		
	3. Допуски зубчатых и червячных передач. Степени точности зубчатых колес.		
	4. Боковой зазор. Понятие о нормах точности зубчатых колес: нормы кинематической точности, нормы плавности работы, нормы контакта зубьев передач.		
	5. Основные виды размерных цепей и составляющие их элементы.		
	6. Понятие о расчете на максимум и минимум размеров, составляющих размерные цепи и их допуски.		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Измерения толщины зуба –зубомериндикаторно-микрометрический и штангензубомер;	1	
	2. Измерения величины смещения зуба -зубомер смещения;		
	3.Измерения величины биения зуба -биенимер;		
	4. Измерения величины параметров зуба -микрометр зубомерный; межцентромер; шагомер.		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета		
	Всего:	56	

Темы проектных работ

№ п/п	Тема программы	Форма проекта	Тема проекта
Раздел 1. Допуски и посадки			
Тема 1.1 Основные понятия и определения			
1		Презентация	Номинальные размеры. Предельные отклонения
2			Виды посадок
3			Посадки в системе отверстия и вала
Тема 1.2 Допуски и посадки гладких цилиндрических соединений			
4		Презентация	Единая система допусков и посадок (ЕСТД)
Тема 1.3 Допуски формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности			
5			Отклонение и допуски формы поверхности детали
6			Шероховатость поверхности
Раздел 2. Основы метрологии			
Тема 2.1 Основы технических измерений			
7		Презентация	Основные метрологические характеристики средств измерений
8		Презентация	Основные понятия метрологии
Тема 2.2 Средства для измерения линейных размеров			
9			Штангенинструмент

10			Средства контроля и измерения шероховатости поверхности
11		Презентация	Калибры, линейки, щупы
Тема 2.3 Допуски и средства измерения углов и гладких конусов			
12			Допуски и посадки конических соединений
Тема 2.4 Допуски и посадки резьбовых соединений. Средства измерения резьб			
13			Характеристика крепежных резьб
14			Допуски, посадки и измерения метрических резьб
Тема 2.4 Допуски, посадки и средства измерения и контроля шпоночных и шлицевых соединений			
15			Допуски и посадки шлицевых и шпоночных соединений
Тема 2.5 Допуски, и средства измерения зубчатых колес и передач. Размерные цепи			
16			Допуски зубчатых колес и передач.
17			Методы и средства измерения зубчатых колес
18			Допуск размеров, входящих в размерные цепи

Проект студента в форме презентации

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; группа.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) проекта. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последним слайдом презентации должен быть список литературы.

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	<ul style="list-style-type: none">✓ Соблюдайте единый стиль оформления✓ Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.✓ Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none">✓ На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.✓ Для фона и текста используйте контрастные цвета.✓ Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).✓ Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.✓ Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте короткие слова и предложения.✓ Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.✓ Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none">✓ Предпочтительно горизонтальное расположение информации.✓ Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Для заголовков – не менее 24. ✓ Для информации не менее 18. ✓ Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. ✓ Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. ✓ Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. ✓ Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ рамки; границы, заливку; ✓ штриховку, стрелки; ✓ рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: одновременно запоминается не более трех фактов, выводов, определений. ✓ Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ с текстом; ✓ с таблицами; ✓ с диаграммами.

Критерии оценивания презентации

Критерии оценивания презентаций складываются из требований к их созданию.

Название критерия	Оцениваемые параметры
Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
Содержание	Достоверная информация Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
Подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток

Критерии оценивания проекта – презентации

№ п/п	Название критерия	Баллы
1	Наличие титульного листа	1
2	Наличие колонтитула	1
3	Наличие цели, задач, гипотез	2
4	План и результат исследования	2
5	Выводы	3
6	Список ресурсов	3
	Итого	12

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация учебной дисциплины предполагает наличие лаборатории «Технические измерения»

Оборудование учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории «Технические измерения»:

- Посадочные места по количеству обучающихся
- Рабочее место преподавателя
- Комплект учебно-наглядных пособий «Взаимозаменяемость»
- Комплект контрольно-измерительного инструмента
- Компьютеры,
- МФУ с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиопроектор

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд колледжа имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Печатные издания

1. Зайцев С. А. Куранов А.Д. Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении; учебник для нач. проф. образования/ С.А. Зайцев, А.Д. Куранов, А. Н. Толстов.- М.;Издательский центр «Академия», 2016, - 240с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

7. ЦОР Допуски и технические измерения. Багдасаров Т.А. ОИЦ «Академия». 2016. Рекомендовано ФГУ «ФИРО».

8. ЦОР Метрология, стандартизация сертификация в машиностроении. Ильянков А.И. ОИЦ «Академия». 2016. Рекомендовано ФГУ «ФИРО».

9. Учебный фильм. Технические измерения. Метрология, стандартизация. НПИ «Учебная техника и технологии».2015г. Рекомендовано ФГУ «ФИРО».

10. - <http://ktf.krk.ru/courses/foet/>

(Сайт содержит информацию по разделу «Допуски и посадки»)

11. <http://www.college.ru/enportal/physics/content/chapter4/section/paragraph8/theory.html>

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Багдасарова Т. А. Допуски, посадки и технические измерения: раб.тетрадь для нач. проф. образования/ Т.А. Багдасарова. – 4-е изд., стер. – М., Издательский центр «Академия», 2016. – 80с.

2. Багдасарова Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Контрольные материалы / Т.А. Багдасарова. – 4-е изд., стер. – М., Издательский центр «Академия», 2016. – 80с.

3. Багдасарова Т. А. Допуски, посадки и технические измерения. Лабораторно-практические работы/ Т.А. Багдасарова. – 4-е изд., стер. – М., Издательский центр «Академия», 2016. – 80с.

Журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Инструмент. Технология. Оборудование»
3. «Инновации. Технологии. Решения»
4. «Информационные технологии»
электронное научно-техническое издание «Наука и образование»
5. «Стружка»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>знать: Обозначение посадок в Единой Системе Допусков и Посадок (ЕСДП). Системы допусков и посадок гладких цилиндрических, резьбовых соединений. Основы метрологии и технических измерений.</p>	<p>аргументированно определять расчетные размеры детали; находить необходимую информацию в учебной и справочной литературе; обоснованный выбор годного размера детали; классифицированы размеры детали; правильно названы основные размеры; перечислены элементы основных терминов.</p>	<p>Технический диктант Задания проблемного содержания Обобщающее контрольное задание Зачет Учебно-практические задания</p>
<p>уметь: Обоснованно выбирать контрольно-измерительный инструмент и пользоваться им. Свободно читать и понимать технологическую документацию с обозначением точности изготовления (калитеты), характера соединений (посадки), а также указания о предельных отклонениях формы и расположения поверхностей, шероховатости. Определять допуск размера, годность детали по результатам измерения.</p>		<p>Практические работы Упражнения Практические занятия Контрольно-проверочные работы Тестовый контроль Внеаудиторная самостоятельная работа Расчетно-практические задания</p>

Приложение П.7
к ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков
с программным управлением

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.07 ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКИ

г. Комсомольск-на-Амуре
2021 г.

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____/О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

Программа учебной дисциплины ОП.07 Основы электротехники разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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

Разработчики:

Большакова О.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Горбунова Л. С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА 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 ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.07 Основы электротехники

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина **ОП.07 Основы электротехники** входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

ПМ.01.Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности

Учебная дисциплина ОП.06 Основы электротехники обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

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

- читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы;
- рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- использовать в работе электроизмерительные приборы;
- пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом электрооборудовании

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

- единицы измерения силы тока, напряжения, мощности электрического тока, сопротивления проводников;
- методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей;
- свойства постоянного и переменного электрического тока;
- принципы последовательного и параллельного соединения проводников и источников тока;
- электроизмерительные приборы (амперметр, вольтметр), их устройство, принцип действия и правила включения в электрическую цепь;
- свойства магнитного поля;
- двигатели постоянного и переменного тока, их устройство и принцип действия;
- правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании;
- аппаратуру защиты электродвигателей;
- методы защиты от короткого замыкания;

– заземление, зануление

В результате освоения дисциплины студент осваивает элементы 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 9.	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

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем	32
<i>Самостоятельная работа</i>	4
Объем образовательной программы	32
в том числе:	
теоретическое обучение	17
практические занятия	11
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.06 Основы электротехники

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
Раздел 1. Электрические и магнитные цепи		21	
Тема 1.1. Введение	Содержание учебного материала 1.История развития электричества	1	ПК 1.3; 1.4; 3.4; ОК 1-4 ОК 9;10
Тема 1.2. Электрические цепи постоянного тока	Содержание учебного материала 1.Электрическая цепь, ее элементы 2.Закон Ома. Последовательное соединение резисторов. 3.Параллельное соединение резисторов 4.Смешенное соединение 5.Первый закон Кирхгофа 6.Второй закон Кирхгофа	7	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Расчет общей емкости конденсаторов, соединенных последовательно, параллельно и смешанно Внеаудиторное задание к практическому заданию № 4 http://multiurok.ru/olga75/		
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет простой электрической цепи; Расчет сложных электрических цепей (модуль на ФЦИОР Методы расчета электрических цепей http://fcior.edu.ru/card/7835/metody-rascheta-elektricheskikh-cepey.html); Интерактивная лабораторная работа по теме «Измерение сопротивления, измерение силы тока, измерение напряжения» http://seninv07.narod.ru/004_fiz_lab.htm	1	

	<p>Составить презентацию «Преобразование цепей с различными видами соединения резисторов»;</p> <p>Составление таблицы «Условные изображения элементов электрической цепи»;</p> <p>Составить презентацию «Физическая природа электрического тока в металлических проводниках и условия его возникновения»;</p> <p>Запишите режимы, в которых могут работать источники электрической энергии.</p> <p>Произведите графический расчет нелинейной цепи постоянного тока</p>		
<p>Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	9	<p>ПК 1.3; 1.4; 3.4; ОК 1-4 ОК 9;10</p>
	<p>1.Электрическая цепь переменного тока: основные определения 2.Активное сопротивление 3.Индуктивное и емкостное сопротивление в цепи переменного тока 4.Активная, реактивная и полная мощность переменного тока. 5.Коэффициент мощности 6.Трехфазные цепи переменного тока 7.Электробезопасность: напряжение прикосновения, заземление и зануление Модули на ФЦИОР Электробезопасность http://fcior.edu.ru/card/16454/elektrobezopasnost.html, http://fcior.edu.ru/card/16480/elektrobezopasnost.html</p>		
	<p>Тематика практических занятий и лабораторных работ</p>	5	
	<p>1. Исследование трехфазной цепи при соединении приемника «звездой» при симметричной и несимметричной нагрузках http://model.exponenta.ru/electro/lr_04.htm 2. Соединение обмоток трехфазных электрических цепей «треугольником»</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p>	1	
	<p>Расчет электрических параметров цепи переменного тока (http://model.exponenta.ru/electro/pz_02.htm);</p>		

	<p>Расчет параметров трехфазных сетей переменного тока соединенных по схеме звезда и треугольник (http://model.exponenta.ru/electro/pz_03.htm);</p> <p>Записать параметры, определяющие полное сопротивление электрической цепи при переменном токе;</p> <p>Составить ребусы по теме используя сайт http://rebus1.com/index.php?item=rebus_generator&enter=1</p> <p>Опишите способы повышения коэффициента мощности;</p> <p>Презентация «Преимущества трехфазных цепей по сравнению с однофазными цепями»;</p> <p>Запишите значение нейтрального провода;</p> <p>Подготовить сообщение об условиях, при которых можно соединять приемники по схеме «звезда без нулевого провода»;</p> <p>Найти в технической литературе или в сети Internet схемы и описание схем по увеличению коэффициента мощности электрических сетей.</p>		
Тема 1.4. Электромагнетизм и магнитные цепи	Содержание учебного материала	4	ПК 1.3; 1.4; 3.4; ОК 1-4 ОК 9;10
	1.Характеристика магнитного поля. 2.Основные уравнения для расчета магнитной цепи 3.Закон постоянного тока		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	1. Изучение явления электромагнитной индукции Виртуальная лабораторная работа для внеаудиторного выполнения http://distolymp2.spbu.ru/www/lab_dhtml/common/index.html		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
выполнение домашних заданий по теме 1.3. Расчет магнитной цепи http://model.exponenta.ru/electro/pz_04.htm Запишите взаимодействие проводников с током; Запишите способы усиления магнитного поля; Придумать и зарисовать бытовую или промышленную магнитную цепь; Начертить схему полного тока любого электромагнитного реле;			

	Презентация «Объяснение положительное и отрицательное влияние вихревых токов на электротехнические устройства»; Расчет неразветвленной и разветвленной магнитной цепей		
Раздел 2. Электротехнические устройства, приборы и измерения		11	ПК 1.3; 1.4; 3.4; ОК 1-4 ОК 9;10
Тема 2.1. Электрические устройства	Содержание учебного материала	6	
	1. Электроизмерительные приборы 2. Электрические измерения. Погрешности измерения Модуль на ФЦИОР http://fcior.edu.ru/card/19012/elektricheskie-izmereniya.html 3. Трансформаторы 4. Электрические машины 5. Расширение пределов измерений		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	4	
	1. Измерение напряжений, токов и мощности. Определение сопротивления шунта. Модуль на ФЦИОР http://fcior.edu.ru/card/19007/izmerenie-napryazheniy-tokov-i-moshchnosti-opredelenie-soprotivleniya-shunta-prakticheskaya-rabota.html		
	Самостоятельная работа обучающихся:	1	
выполнение домашних заданий по теме 2.1 Выполнение модуля на ФЦИОР Электроизмерительные приборы http://fcior.edu.ru/card/7302/elektroizmeritelnye-pribory.html Презентация «Назначение и устройство мультиметра»; Придумайте самостоятельно или найдите в технической литературе или в сети Internet примеры практического применения электроизмерительных приборов в промышленности и в быту; Объясните, в чем отличие аналоговых измерительных приборов от цифровых; Составьте сообщение, что собой представляют электронные аналоговые приборы. Погрешности измерительных приборов.			

	<p>Виртуальная лабораторная работа «Однофазный трансформатор» http://model.exponenta.ru/electro/lr_06.htm ;</p> <p>Сборка простейшего трансформатора. Назначение и особенности эксплуатации трансформаторов. Условные обозначения. Расчёт коэффициента трансформации. Практическая работа модуль на ФЦИОР http://fcior.edu.ru/card/19039/sborka-prosteyshego-transformatora-naznachenie-i-osobennosti-ekspluatacii-transformatorov-uslovnnye-oboznacheniya-raschyot-koefficienta-transformacii-prakticheskaya-rabota.html</p> <p>Подобрать материал на выбор по темам: «Трансформатор тока», «Трансформатор напряжения», «Сварочные трансформаторы»; Найти в технической литературе или в сети Internet схемы включения электроизмерительных приборов через трансформаторы тока и (или) трансформаторы напряжения.</p> <p>Интернет-коллоквиум http://model.exponenta.ru/electro/js/start5.html -расчет основных параметров двигателя постоянного тока (http://model.exponenta.ru/electro/kz_09.htm)</p> <p>Составить презентацию: «Вращающийся момент асинхронного двигателя»; Составить презентацию: «Регулирование скоростей асинхронного двигателя»; Составить презентацию: «Реверс»;</p> <p>Выбор аппаратов запуска и защиты для асинхронного двигателя записать алгоритм (http://model.exponenta.ru/eApparaty/Lr06.htm);</p> <p>Записать название и назначение аппаратов защиты в схеме управления пуском асинхронного двигателя;</p> <p>Подобрать материал на выбор по теме: «Предохранители», «Магнитный пускатель», «Автоматический выключатель».</p>		
Тема 2.2.	Содержание учебного материала	5	ПК 1.3; 1.4;

<p>Электронные приборы и устройства</p>	<p>1.Полупроводниковый диод: устройство, принцип действия, полупроводниковые триоды. Выпрямительные устройства 2.Интегральные схемы 3.Стабилизаторы напряжения 4.Полупроводниковые усилители 5.Простейшие логические элементы 6.Дешифраторы и шифраторы 7.Арифметическо - логическое устройство</p>		<p>3.4; ОК 1-4 ОК 9;10</p>
	<p>Самостоятельная работа обучающихся:</p>	<p>1</p>	
	<p>Выполнение домашних заданий по теме 2.4 Исследование работы транзистора Модули на ФЦИОР http://fcior.edu.ru/card/25823/ustroystvo-princip-deystviya-osnovnye-parametry-bipolyarnyh-tranzistorov-prakticheskoe-zanyatie.html, http://fcior.edu.ru/card/25829/harakteristiki-i-shemy-vklyucheniya-polevyh-tranzistorov-prakticheskoe-zanyatie.html Составление схемы выпрямителя Внеаудиторное задание к практическому заданию № 19 http://multiurok.ru/olga75/ Изучение темы: Полевые транзисторы с помощью модуля на ФЦИОР http://fcior.edu.ru/card/25761/polevye-tranzistory.html Определение параметров полупроводникового диода по вольтамперной характеристике; Расчет усилителя, коэффициента усиления; Записать проводимость чистых полупроводников; Составить презентацию «Выпрямление однофазного переменного тока»; Составить презентацию «Выпрямление трехфазного переменного тока»; Составить презентацию «Распределители и мультиплексоры»; Составить презентацию «Сумматоры»; Объясните, каким преимуществом обладает транзистор по сравнению с диодом;</p>		

	<p>Объясните, чем отличаются полупроводниковые интегральные схемы от гибридных;</p> <p>Изобразите структурную схему электропривода.</p> <p>Запишите отличие между роботами и манипуляторами</p>		
	Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	1	
	Всего:	32	

Перечень проектов обучающихся

№ п/п	Тема программы	Форма проекта	Тема проекта
Раздел 1 Электрические и магнитные цепи			
1	Тема 1.1 Введение	Презентация ¹	Перспективы развития энергетики в России
2	Тема 1.2 Электрические цепи постоянного тока	Презентация ¹	Виды конденсаторов и расчет их емкости.
3		Презентация ¹	Использование способов соединения резисторов в быту.
4		Макет ⁴	Виды сопротивлений.
5		Макет ⁴	Виды конденсаторов.
6		Кроссворд ³	Ученые и изобретатели по электротехнике
7		Кроссворд ³	Электрические параметры и величины.
8		Тема 1.3. Электрические цепи переменного тока	Презентация ¹
9	Презентация ¹		Примеры активного сопротивления в быту и в промышленности.
10	Презентация ¹		Примеры индуктивного сопротивления в быту и в промышленности.
11	Презентация ¹		Примеры емкостного сопротивления в быту и в промышленности.
12	Презентация ¹		Физические явления, приводящие к сдвигу фаз между током и напряжением в цепях переменного тока.
13	Презентация ¹		Параметры, определяющие полное сопротивление электрической цепи при переменном токе.
14	Ребусы ²		Однофазные цепи переменного тока.
15	Отчет		Расчет электрических параметров цепи переменного тока (http://model.exponenta.ru/electro/pz_02.htm)
16	Презентация ¹		Нейтральный провод и его назначение.
17	Презентация ¹		Назначение и схема заземления электроустановок.
18	Презентация ¹	Назначение и схема зануления электроустановок.	
19	Тема 1.4 Магнитные цепи	Презентация ¹	Виды магнитных цепей используемых в промышленности.
20		Электрическая игра ⁴	Магнитные цепи
21		Презентация ¹	Использование постоянных магнитов в промышленности.

22		Презентация ¹	Способы усиления магнитного поля.
23		Презентация ¹	Взаимодействие проводников с током
Подраздел 2 Электротехнические устройства			
24	Тема 2.1. Электрические устройства	Презентация ¹	Погрешности измерения.
		Презентация ¹	Условные обозначения на шкале счетчика электрической энергии.
25		Презентация ¹	Назначение и устройство мультиметра.
26		Презентация ¹	Классификация электрических машин переменного тока.
27		Макет ⁴	Устройство асинхронного двигателя
28		Презентация ¹	Однофазные двигатели.
29		Презентация ¹	Применение коллекторных двигателей переменного тока в ручном электроинструменте, в бытовой технике.
30	Тема 2.2. Электронные приборы и устройства	Презентация ¹	Проводимость чистых полупроводников.
31		Презентация ¹	Влияние примесей полупроводников на проводимость Р-п переход.
32		Презентация ¹	Выпрямление однофазного переменного тока.
33		Презентация ¹	Выпрямление трехфазного переменного тока.
34		Презентация ¹	Назначение и устройство автоматического выключателя.
35		Презентация ¹	Назначение и устройство теплового реле.
36		Презентация ¹	Назначение и устройство магнитного пускателя.
37		Презентация ¹	Назначение и устройство предохранителя.
38		Презентация ¹	Назначение и устройство электромагнитного реле.
49		Презентация ¹	Алгоритм выбора типа автоматического выключателя.
40		Презентация ¹	Алгоритм выбора типа предохранителя..

Проект студента в форме презентации

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; группа.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) проекта. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последним слайдом презентации должен быть список литературы.

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление слайдов:

Стиль	<ul style="list-style-type: none">✓ Соблюдайте единый стиль оформления✓ Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.✓ Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none">✓ На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.✓ Для фона и текста используйте контрастные цвета.✓ Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).✓ Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.✓ Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте короткие слова и предложения.✓ Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.✓ Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
------------------------------	--

Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Предпочтительно горизонтальное расположение информации. ✓ Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана. ✓ Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Для заголовков – не менее 24. ✓ Для информации не менее 18. ✓ Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. ✓ Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. ✓ Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. ✓ Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ рамки; границы, заливку; ✓ штриховку, стрелки; ✓ рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: одновременно запоминается не более трех фактов, выводов, определений. ✓ Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ с текстом; ✓ с таблицами; ✓ с диаграммами.

Критерии оценивания презентации

Критерии оценивания презентаций складываются из требований к их созданию.

Название критерия	Оцениваемые параметры
Тема презентации	Соответствие темы программе учебного предмета, раздела
Дидактические и методические цели и задачи презентации	Соответствие целей поставленной теме Достижение поставленных целей и задач
Выделение основных идей презентации	Соответствие целям и задачам Содержание умозаключений Вызывают ли интерес у аудитории Количество (рекомендуется для запоминания аудиторией не более 4-5)
Содержание	Достоверная информация Все заключения подтверждены достоверными источниками Язык изложения материала понятен аудитории Актуальность, точность и полезность содержания
Подбор информации для создания проекта – презентации	Графические иллюстрации для презентации Статистика Диаграммы и графики Экспертные оценки Ресурсы Интернет Примеры Сравнения Цитаты и т.д.
Подача материала проекта – презентации	Хронология Приоритет Тематическая последовательность Структура по принципу «проблема-решение»
Логика и переходы во время проекта – презентации	От вступления к основной части От одной основной идеи (части) к другой От одного слайда к другому Гиперссылки
Заключение	Яркое высказывание - переход к заключению Повторение основных целей и задач выступления Выводы Подведение итогов Короткое и запоминающееся высказывание в конце
Дизайн презентации	Шрифт (читаемость) Корректно ли выбран цвет (фона, шрифта, заголовков) Элементы анимации
Техническая часть	Грамматика Подходящий словарь Наличие ошибок правописания и опечаток

Критерии оценивания проекта – презентации

№ п/п	Название критерия	Баллы
1	Наличие титульного листа	1
2	Наличие колонтитула	1
3	Наличие цели, задач, гипотез	2
4	План и результат исследования	2
5	Выводы	3
6	Список ресурсов	3
	Итого	12

Проект обучающегося в форме ребуса

1. Ребусом загадывается какое-либо слово либо предложение (обычно это пословица, поговорка, афоризм, цитата).

2. Количество отдельных элементов, входящих в ребус (рисунков либо фотографий, а также букв, цифр, знаков, символов, фигур и так далее), не ограничивается.

3. Для составления ребуса используются особые приёмы, отличающие его от какой-либо другой “загадки в картинках”.

4. Эти приёмы могут применяться как самостоятельно, так и в различных сочетаниях (комбинациях) друг с другом.

5. Количество используемых в одном ребусе приёмов и их сочетаний (комбинаций) не ограничивается.

4. Ребус должен иметь решение, причём, как правило, одно. Неоднозначность ответа должна оговариваться в условиях ребуса. Например: “Найди два решения этого ребуса”.

5. Загадываемое слово или предложение не должно содержать орфографических ошибок.

6. Если в ребусе загадывается одно слово, то оно должно быть, как правило, именем существительным, причём в единственном числе и в именительном падеже. Отклонение от этого правила должно быть оговорено в условиях ребуса (например: «Отгадай»).

7. Если загадывается предложение (пословица, афоризм и т. п.), то в нём, естественно, могут быть не только имена существительные, но и глаголы, и другие части речи. В этом случае условия ребуса должны содержать соответствующую фразу (например: «Отгадай»).

8. Ребус должен составляться слева направо.

Правила разгадывания ребусов

Правила разгадывания ребусов одновременно являются и правилами их составления.

– слово или предложение делится на такие части, которые можно изобразить в виде рисунка;

– названия всех изображённых на рисунке предметов нужно читать только в именительном падеже;

– если предмет на рисунке перевернут, его название читают справа налево;

– если слева от рисунка стоят запятые (одна или несколько), то не читаются первые буквы слова. Если запятые стоят после рисунка, справа от него, – не читаются последние буквы;

– если над рисунком изображена зачёркнутая буква, ее надо исключить из названия предмета;

– если над рисунком стоят цифры, буквы следует читать в указанном порядке;

- если рядом с зачёркнутой буквой написана другая, ее следует читать вместо зачёркнутой. Иногда в этом случае между буквами ставится знак равенства;
- если часть слова произносится как числительное, в ребусе она изображается цифрами и числами (О5 – опять; 100Г – стог);
- если у рисунка нет никаких дополнительных знаков, следует учитывать только первую букву названия изображённого предмета;
- многие части зашифрованных слов обозначают соответствующим расположением букв и рисунков. Слова, в которых есть сочетание букв *на, под, над, за*, можно изобразить с помощью размещения букв или предметов одного над другим или за другим. Буквы *С* и *В* могут стать предлогами. Если буква составлена из других букв, при чтении используется предлог *из*.

Критерии оценки ребуса

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы
1	Соответствие заданию	1
2	Соответствие предложенной теме	1
3	Оригинальность	2
4	Авторские рисунки	1
5	Наличие отгадки	1
	Итого	6 - максимум

Проект обучающегося в форме кроссворда

1. Перед составлением кроссвордов необходимо изучить теоретический материал по данной теме, используя конспекты лекций, основную и дополнительную литературу
2. Выписать все термины, которые студент намерен включить в кроссворд. Они должны быть именами существительными, в именительном падеже, единственном числе
3. В виде исключения допускается введение в кроссворд словосочетаний (симптом Пастернацкого, голова медузы...)
4. Выбрать вид кроссворда. Составить сетку кроссворда
5. Вопросы к кроссворду должны быть сформулированы чётко, не допускать нескольких вариантов ответа. Вопросов должно быть не менее 15
6. Кроссворд выполняется на плотной бумаге; сетка вычерчивается не в карандаше
7. Кроссворд может быть аккуратно выполнен от руки или напечатан.
8. К кроссворду на отдельном листе прилагается эталон ответа
9. Кроссворд оформляется аккуратно, красочно, ярко. Допускается любая техника выполнения (рисунок, аппликация, коллаж, компьютерная графика и т.д.)

Критерии оценки кроссворда

№ п/п	Критерии оценивания	Баллы
1	Соответствие материала теме	3
2	Объем, количество слов	6-8 слов – 1 балл 9-10 слов – 2 балла более 10 слов – 3 балла
3	Построение вопросов кроссворда: Формулировка заданий – краткая, понятная и в достаточной степени интересная	3

4	Оригинальный, красочный, качественный дизайн кроссворда	3
5	Орфографическая правильность	1-4
6	Информативная точность	1-4
7	Яркость, неординарность подобранных слов	1-4
	Итого	24 - максимум

Проект обучающегося в форме макета (стенда)

Требования к оформлению макета (стенда)

- Эстетичность;
 - Рациональное использование рабочего пространства;
 - тематическая целенаправленность материалов и выделение ведущей темы; выразительность композиции материала;- гармоничность цветового решения;
 - Текстовые надписи должны быть предельно краткими, выразительными, с логичной разбивкой фраз.
- Шрифт должен быть четким, ясным, простым и удобочитаемым. Наиболее четкими являются шрифты из прямых линий и острых углов. Например, черные буквы на светло-желтом фоне, темно-красные на светло-сером или белом фоне и обратное соотношение дают очень хороший эффект. Синий цвет в сочетании с белым или серым применяется для знаков и надписей чисто информационного характера.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Основы электротехники».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета «Основы электротехники»

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы электротехника»;
- модели двигателей;
- оборудование для сборки схем;
- полупроводниковые приборы;
- аппаратура управления.
- компьютер,
- лицензионное программное обеспечение,
- 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

3.2.1. Печатные издания

1. Бутырин П.А. Электротехника - учебник для учащихся профессиональных училищ-М., Издательский центр «Академия», 2016
2. Данилов И.А. Общая электротехника с основами электроники – М., Высшая школа, 2015
3. Кацман М.М. Руководство к лабораторным работам по электрическим машинам и электроприводу. – М., Высшая школа, 2015
4. Миловзоров О.В. Электроника. – М., Высшая школа, 2016
5. Новиков П.Н. - Задачник по электротехнике – М., Академия, 2015
6. Прошин В.М. Лабораторно-практические работы по электротехнике. – М., Издательский центр «Академия», 2015
7. Синдеев Ю.Г. Электротехника с основами электроники: учебник для учащихся профессиональных училищ и колледжей. Ростов н/Д. Феникс, 2015
8. Ярочкина Г.В. Электротехника. Рабочая тетрадь. – М., Издательский центр «Академия», 2015.

3.2.2. Электронные ресурсы (электронные издания)

1. Учебный фильм «Основы безопасности при эксплуатации установок». ООО «Эконавт». 2015. Рекомендовано ФГУ «ФИРО».
2. Учебный фильм «Основы безопасности при работах с применением слесарного инструмента». ООО «Эконавт». 2016. Рекомендовано ФГУ «ФИРО».
3. ЦОР Электротехника и электрика. Шварцберг В.Р. ОИЦ «Академия». 2014. Рекомендовано ФГУ «ФИРО».

Дополнительные источники (печатные издания):

1. Ярочкина Т.В. Контрольные материалы по электротехнике. Учебное

2. пособие. ОИЦ «Академия» 2015. Рецензия №52 от 12 марта 2010г. ФГУ «ФИРО».

3. Прошин В.М. Сборник задач по электротехники. Учебное пособие. ОИЦ «Академия» 2015. Рецензия №108 от 12 августа 2010г. ФГУ «ФИРО».

Журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Инструмент. Технология. Оборудование»
3. «Инновации. Технологии. Решения»
4. «Информационные технологии»
электронное научно-техническое издание «Наука и образование»
5. «Стружка»

Электронные ресурсы (электронные издания)

<http://www.electrik.org> - Электрик – электричество и энергетика

<http://www.electricalschool.info/electroteh> - Основы электротехники: школа для электрика.

<http://model.exponenta.ru/electro/knv.htm> - Электротехника учебно-методический комплекс

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
знать:		
сопротивления проводников	электрическая схема	домашняя работа
методы расчета и измерения основных параметров простых электрических, магнитных и электронных цепей; свойства постоянного и переменного электрического тока	составлена в соответствии с условными обозначениями ГОСТ; продемонстрированы правильность последовательного и параллельного	самостоятельная работа, тестирование
свойства постоянного и переменного электрического тока	соединения элементов; установлено соответствие между электрической	тестирование
правила пуска, остановки электродвигателей, установленных на эксплуатируемом оборудовании	величиной и его единицей; применены основные законы электротехники и перевод чисел в систему СИ	
уметь:		
читать структурные, монтажные и простые принципиальные электрические схемы		практические работы, домашние работы
рассчитывать и измерять основные параметры простых электрических, магнитных и электронных цепей		лабораторная работа
использовать в работе электроизмерительные приборы		самостоятельная работа
пускать и останавливать электродвигатели, установленные на эксплуатируемом электрооборудовании		практические работы
аппаратуру защиты электродвигателей; методы защиты от короткого замыкания; заземление, зануление		самостоятельная работа,

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.08 ОБЩИЕ ОСНОВЫ ТЕХНОЛОГИИ МЕТАЛЛООБРАБОТКИ И
РАБОТ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ

РАССМОТРЕНА
на заседании ПЦК
«Технология машиностроения»
Протокол № _____
«__» _____ 202__ г.
Председатель ПЦК
_____ /Л.С. Горбунова/

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по УР ЦОиВ
_____/О.А. Бычкова
«__» _____ 202__ г.

Программа учебной дисциплины ОП.08. Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках разработана на основе:

1. Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

2. Примерной образовательной программы, разработанной Федеральным учебно-методическим объединением в системе среднего профессионального образования по укрупненным группам профессий/специальностей профессий 15.00.00 Машиностроение, зарегистрировано в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером: № 170426.

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

Разработчики:

Горбунова Л. С., преподаватель специальных дисциплин КГА ПОУ ГАСКК МЦК

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.ОБЩАЯ ХАРАКТЕРСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках входит в общепрофессиональный цикл основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

В ходе преподавания учебной дисциплины осуществляются межпредметные связи с дисциплинами:

ОП.01 Техническая графика

ОП.02 Основы материаловедения

ОП.06 Технические измерения

ПМ.01. Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

Учебная дисциплина ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания приобретает практический опыт:

Код ОК, ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ОК 1 ОК 2 ОК 3 ОК 4 ОК 9 ОК 10 ПК1.1 ПК1.2 ПК1.3 ПК1.4 ПК3.1 ПК3.2 ПК3.4	– определять режим резания по справочнику и паспорту станка; – рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки; – составлять технологический	– основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы; – правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; – общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки; – принцип базирования; – порядок оформления технической документации;	- опыт самостоятельного выбора режим резания по справочнику и паспорту станка; - умение оформлять техническую документацию.– умение рассчитывать режимы резания по формулам,

	<p>процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</p> <p>– оформлять техническую документацию.</p>	<ul style="list-style-type: none"> – основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин; – наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений; – устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подналадки металлообрабатывающих станков различных типов; – правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, расточных и шлифовальной группы; – назначение и правила применения режущего инструмента; – углы, правила заточки и установки резцов и сверл; – назначение и правила применения, правила термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основные углы и правила заточки и установки; – грузоподъемное оборудование, применяемое в металлообрабатывающих цехах; основные направления автоматизации производственных процессов. 	<p>находить по справочникам при разных видах обработки;</p> <p>- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках;</p>
--	---	--	---

В результате освоения дисциплины студент осваивает элементы 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 9.	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

Код	Наименование общих компетенций
ВД 1	Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 1.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).
ПК 1.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.
ПК 1.3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.
ПК 1.4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.
ПК 3.1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.
ПК 3.2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных,

	токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	36
в том числе:	
теоретическое обучение	20
лабораторные работы	11
<i>Самостоятельная работа</i>	5
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2. 2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.08 Общие основы технологии металлообработки и работ на металлорежущих станках

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
Раздел 1. Основные понятия и определения о резании металла		8	ОК 1 - ОК 4;
Тема 1.1 Общие сведения о металлообработке	Содержание учебного материала	3	ОК 9; ОК 10
	1. Физические основы процесса резания Основные понятия и элементы резания. Геометрия фрез, токарного резца. Заточка резцов. Сила резания. Материалы, обрабатываемые резанием, и их свойства. Инструментальные материалы. delta-grup.ru/bibliot/10/50.htm		ПК1.1 - ПК1.4; ПК3.1; ПК3.2 ПК3.4
	2. Основные сведения о металлорежущих станках Классификация металлорежущих станков. Размерные ряды основных технологических групп станков. Условные обозначения элементов на кинематических схемах. Настройка кинематических цепей станка.		
3. Технологический процесс и оснастка Виды технологических документов. Основные термины и определения. Точность и шероховатость поверхностей. Базирование заготовок. Графическое обозначение опор, зажимов и установочных устройств. Приспособления для различных видов обработки. https://ru.wikipedia.org/wiki/			
Тематика практических занятий и лабораторных работ		4	

	<p>1. Определение режимов резания 2. Расчет углов заточки инструмент. 3. Расшифровка обозначения модели станка 4. Базирование заготовок для различных видов обработки</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	<p>Индивидуальное проектное задание по теме Чтение кинематической схемы токарного станка. - Выбор баз, для закрепления заготовок при различных видах. - Выбор СОТС для различных видов работ Выбор по справочнику элементов режимов резания. (По выбору обучающегося) delta-grup.ru/bibliot/10/50.ht texinfo.inf.ua/razdeli/texn_obr/stati/fiz_osnovi_rezania.htm</p>		
Раздел 2. Основные сведения о фрезерной обработке		8	ОК 1 - ОК 4; ОК 9; ОК 10 ПК1.1 - ПК1.4; ПК3.1; ПК3.2 ПК3.4
Тема2.1	Содержание учебного материала	4	
Фрезерные работы	<p>1. Конструкция и кинематика фрезерных станков Классификация. Технические характеристики фрезерных станков.</p>	1	
	<p>2. Горизонтально-фрезерный станок модели 6М82. Технологические возможности. Основные узлы. Органы управления. Кинематика станка. Наладка и настройка станка. Организация рабочего места</p>	1	
	<p>3. Виды работ, выполняемых на фрезерных станках Режущий инструмент</p>	1	
	<p>4. Припуски.. Режимы резания. Шероховатость поверхности и точность обработки. Технология изготовления типовых деталей</p>	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	3	
	<p>1. Выбор заготовки для изготовления изделия на фрезерном станке 2. Определение режимов резания по справочнику 3. Определение режимов резания расчетным путем</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся		

	Индивидуальное проектное задание по теме Выбор режимов резания по справочнику для различных видов фрезерования. (По выбору обучающегося) metal-detal.ru/osobrabnafrezstankah.html profession-konspect.org/?content=10151		
Раздел 3. Основные сведения о токарной обработке		8	ОК 1 - ОК 4;
Тема 3.1.	Содержание учебного материала	5	ОК 9; ОК 10
Токарная обработка	1. Конструкция и кинематика токарных станков. Технические характеристики токарных станков. Токарно-винторезный станок модели SMTCLCA6250AG. Технологические возможности.	1	ПК1.1 - ПК1.4; ПК3.1; ПК3.2 ПК3.4
	2. Основные узлы. Органы управления. Кинематика станка. Наладка и настройка станка. Организация рабочего места.	1	
	3. Виды работ, выполняемых на токарно-винторезном станке. Токарные резцы.	1	
	4. Припуски. Режимы резания. Шероховатость поверхности и точность обработки.	1	
	5. Технология изготовления типовых деталей	1	
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	2	
	1. Определение режимов резания расчетным путем 2. Определение режимов резания по справочнику		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Индивидуальное проектное задание по теме Выбор режимов резания по справочнику для различных видов точения. Выбор припусков на обработку(По выбору обучающегося) stankitokarnie.ru > delta-grup.ru/bibliot/20/46.ht osntm.ru/resh_rez.html		
Раздел 4. Основные сведения о сверлильной обработке		3	ОК 1 - ОК 4;

Тема4.1 Сверлильные работы	Содержание учебного материала	1	ОК 9; ОК 10 ПК1.1 - ПК1.4; ПК3.1; ПК3.2 ПК3.4
	1. Конструкция и кинематика сверлильных станков Классификация. Технические характеристики сверлильных станков. Вертикально-сверлильный станок модели 2Н135. Технологические возможности. Основные узлы. Органы управления. Кинематика станка. Наладка и настройка станка. Организация рабочего места. Виды работ, выполняемых на сверлильных станках Виды работ, выполняемых на сверлильных станках. Режущий инструмент. Припуски. Режимы резания. Шероховатость поверхности и точность обработки. Технология изготовления типовых деталей		
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Расшифровка обозначения модели станка		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Индивидуальное проектное задание по теме Подготовить сообщение по предложенным темам: -Определение режимов резания для сверления конструкционных и цветных сплавов - Выбор припусков на обработку под развертывание и зенкерование. (По выбору обучающегося) met-all.org > mash-xxl.info/info/670268/		
Раздел 5. Основные сведения о шлифовальной обработке		3	ОК 1 - ОК 4; ОК 9; ОК 10 ПК1.1 - ПК1.4; ПК3.1; ПК3.2
Тема 5.1 Шлифовальные работы	Содержание учебного материала	3	
	1. Конструкция и кинематика шлифовальных станков	1	

	<p>Классификация. Технические характеристики шлифовальных станков. Кругло-шлифовальный станок модели 3У131. Технологические возможности. Основные узлы. Органы управления. Кинематика станка. Наладка и настройка станка. Организация рабочего места.</p> <p>Виды работ, выполняемых на шлифовальных станках</p> <p>Виды работ, выполняемых на шлифовальных станках. Режущий инструмент. Припуски. Режимы резания. Шероховатость поверхности и точность обработки. Технология изготовления типовых деталей.</p>		ПК3.4
	Тематика практических занятий и лабораторных работ	1	
	1. Расшифровка обозначения модели станка		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	<p>Индивидуальное проектное задание по теме</p> <p>Подготовить сообщение по предложенным темам:</p> <p>-Определение режимов резания для шлифования конструкционных и жаростойких сплавов</p> <p>- Выбор припусков для наружного и внутреннего шлифования. (По выбору обучающегося)</p> <p>http://promdetal.com/shlifovalnye-raboty</p>		
Тема5.2 Эксплуатация металлорежущих станков	Содержание учебного материала	2	ОК 1 - ОК 4; ОК 9; ОК 10 ПК1.1 - ПК1.4; ПК3.1; ПК3.2 ПК3.4
	<p>1. Обслуживание станков и оснастки</p> <p>Система обслуживания. Функции станочника по обслуживанию. Уход за станками и оснасткой.</p> <p>Испытания и ремонт станков. Требования к установке станков. Приемные испытания. Этапы испытания. Виды планово-предупредительного ремонта. Капитальный ремонт. Техническая диагностика станков.</p>		
	Самостоятельная работа обучающихся	1	

	<p>Индивидуальное проектное задание по теме</p> <p>Подготовить сообщение по предложенным темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Основы рационального использования станков - Правила эксплуатации металлорежущих станков (По выбору обучающегося) <p>http://mash-xxl.info/info/664303/</p>		
<p>Тема 5.3</p> <p>Грузоподъемное оборудование и такелажные работы</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	2	<p>ОК 1 - ОК 4; ОК 9; ОК 10 ПК1.1 - ПК1.4; ПК3.1; ПК3.2 ПК3.4</p>
	<p>Грузоподъемное оборудование. Классификация. Технологические и экономические требования. Стационарные устройства подъема и перемещения. Мобильные устройства подъема и перемещения.</p> <p>gruzmashkir.ru/</p>		
	<p>Такелажные работы. Правила выполнения такелажных работ. Техника безопасности при выполнении такелажных работ.</p> <p>http://www.rlocman.ru/press-rel/rel.html?di=365</p>		
	<p>Самостоятельная работа обучающихся</p>	1	
	<p>Подготовить сообщение по предложенным темам:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Стационарные устройства подъема и перемещения - Мобильные устройства подъема и перемещения. (По выбору обучающегося) 		
	<p>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</p>	2	
	Всего:	36	

Перечень проектов студентов

№ п/п	Тема программы	Форма проекта	Тема проекта
1	2	3	4
Подраздел 1. Основные понятия и определения о резании металла			
	Тема1.1Общие сведения о металлообработке		
1		Презентация ¹	Физические основы процесса резания
		Презентация ¹	Основные понятия и элементы резания.
2		Презентация ¹	Геометрия фрез.
3		Презентация ¹	Геометрия токарного резца
4		Презентация ¹	Заточка резцов.
5		Презентация ¹	Сила резания
6		Презентация ¹	Явления, сопровождающие процесс резания. Виды стружек
7		Презентация ¹	Материалы, обрабатываемые резанием, и их свойства
8		Презентация ¹	Инструментальные материалы.
9		Презентация ¹	Виды технологических документов
10		Презентация ¹	Точность и шероховатость поверхностей.
11		Презентация ¹	Графическое обозначение опор, зажимов и установочных устройств.
12		Презентация ¹	Приспособления для различных видов обработки.
	Подраздел 2. Основные сведения о фрезерной обработке		
	Тема2.1 Фрезерные работы		
13		Презентация ¹	Горизонтально-фрезерный станок модели 6М82.. Основные узлы. Органы управления
14		Презентация ¹	Виды работ выполняемых на фрезерных станках.
15		Презентация ¹	Припуски. Режимы резания
16		Презентация ¹	Шероховатость поверхности и точность обработки
	Подраздел 3. Основные сведения о токарной обработке		
	Тема3.1. Токарная обработка		

17		Презентация ¹	Основные узлы токарного станка. Органы управления токарным станком.
18		Презентация ¹	Режущий инструмент, применяемый при токарной обработке.
	Подраздел 4. Основные сведения о сверлильной обработке		
	Тема4.1 Сверлильные работы		
19		Презентация ¹	Классификация станков сверлильной группы. Условные обозначения станков сверлильной группы
20		Презентация ¹	Виды работ выполняемых на станках сверлильной группы
21		Презентация ¹	Технологические возможности. Основные узлы. Органы управления сверлильного станка
22		Презентация ¹	Вертикально-сверлильный станок модели 2Н135.
	Подраздел 5. Основные сведения о шлифовальной обработке		
	Тема 5.1 Шлифовальные работы		
23		Презентация ¹	Классификация шлифовальных станков. Технические характеристики шлифовальных станков.
24		Презентация ¹	Кругло-шлифовальный станок модели 3У131. Технологические возможности. Основные узлы. Органы управления.
25		Презентация ¹	Организация рабочего места шлифовщика.
26		Презентация ¹	Виды работ, выполняемых на шлифовальных станках
27		Презентация ¹	Режущий инструмент применяемый на станках с ЧПУ.
28		Презентация ¹	Виды работ, выполняемых на станках с ЧПУ
29	Тема5.2 Эксплуатация металлорежущих станков	Презентация ¹	Обслуживание станков и оснастки Система обслуживания. Функции станочника по обслуживанию. Уход за станками и оснасткой.

Проект обучающегося в форме презентации

- Презентация не должна быть меньше 10 слайдов.
- Первый лист – это титульный лист, на котором обязательно должны быть представлены: название проекта; фамилия, имя, отчество автора; группа.
- Следующим слайдом должно быть содержание, где представлены основные этапы (моменты) проекта. Желательно, чтобы из содержания по гиперссылке можно перейти на необходимую страницу и вернуться вновь на содержание.
- Дизайн-эргономические требования: сочетаемость цветов, ограниченное количество объектов на слайде, цвет текста.
- В презентации необходимы импортированные объекты из существующих цифровых образовательных ресурсов.
- Последним слайдом презентации должен быть список литературы.

Требования к оформлению презентаций

В оформлении презентаций выделяют два блока: оформление слайдов и представление информации на них. Для создания качественной презентации необходимо соблюдать ряд требований, предъявляемых к оформлению данных блоков.

Оформление

слайдов:

Стиль	<ul style="list-style-type: none">✓ Соблюдайте единый стиль оформления✓ Избегайте стилей, которые будут отвлекать от самой презентации.✓ Вспомогательная информация (управляющие кнопки) не должны преобладать над основной информацией (текстом, иллюстрациями).
Фон	Для фона предпочтительны холодные тона
Использование цвета	<ul style="list-style-type: none">✓ На одном слайде рекомендуется использовать не более трех цветов: один для фона, один для заголовка, один для текста.✓ Для фона и текста используйте контрастные цвета.✓ Обратите внимание на цвет гиперссылок (до и после использования).✓ Таблица сочетаемости цветов в приложении.
Анимационные эффекты	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте возможности компьютерной анимации для представления информации на слайде.✓ Не стоит злоупотреблять различными анимационными эффектами, они не должны отвлекать внимание от содержания информации на слайде.

Представление информации:

Содержание информации	<ul style="list-style-type: none">✓ Используйте короткие слова и предложения.✓ Минимизируйте количество предлогов, наречий, прилагательных.✓ Заголовки должны привлекать внимание аудитории.
Расположение информации на странице	<ul style="list-style-type: none">✓ Предпочтительно горизонтальное расположение информации.✓ Наиболее важная информация должна располагаться в центре экрана.

	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Если на слайде располагается картинка, надпись должна располагаться под ней.
Шрифты	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Для заголовков – не менее 24. ✓ Для информации не менее 18. ✓ Шрифты без засечек легче читать с большого расстояния. ✓ Нельзя смешивать разные типы шрифтов в одной презентации. ✓ Для выделения информации следует использовать жирный шрифт, курсив или подчеркивание. ✓ Нельзя злоупотреблять прописными буквами (они читаются хуже строчных).
Способы выделения информации	<p>Следует использовать:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ рамки; границы, заливку; ✓ штриховку, стрелки; ✓ рисунки, диаграммы, схемы для иллюстрации наиболее важных фактов.
Объем информации	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Не стоит заполнять один слайд слишком большим объемом информации: одновременно запоминается не более трех фактов, выводов, определений. ✓ Наибольшая эффективность достигается тогда, когда ключевые пункты отображаются по одному на каждом отдельном слайде.
Виды слайдов	<p>Для обеспечения разнообразия следует использовать разные виды слайдов:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ с текстом; ✓ с таблицами; ✓ с диаграммами.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<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"> - основы теории резания металлов в пределах выполняемой работы - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка - общие сведения о проектировании технологических процессов изготовления деталей и режимов обработки - принципы базирования - порядок оформления технической документации - основные сведения о механизмах, машинах и деталях машин - наименование, назначение и условия применения, наиболее распространенных универсальных и специальных приспособлений - устройство, кинематические схемы и принцип работы, правила подладки металлообрабатывающих станков различных типов - правила технического обслуживания и способы проверки, нормы точности станков токарной, фрезерной, сверлильной и шлифовальной группы - назначение и правила применения режущего инструмента - углы, правила заточки и установки резцов и сверл - назначение и правила применения, термообработки режущего инструмента, изготовленного из инструментальных сталей, с пластинками твердых сплавов или керамическими, его основных углов и правил заточки и установки - грузоподъемное оборудование, применяемого в металлообрабатывающих цехах - основные направления автоматизации производственных процессов 	<p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.</p> <p>Не менее 75% правильных ответов.</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения профессиональной терминологии</p> <p>Не менее 50% правильных ответов</p>	<p><u>Текущий контроль</u> при проведении письменного/устного опроса;</p> <p>-оценки результатов самостоятельной работы (рефератов, теоретической части проектов)</p> <p><u>Промежуточная аттестация</u> в форме диф зачета</p> <p>-тестирование</p>
<p><u>Умения:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - определять режим резания по справочнику и паспорту станка 		<p><u>Текущий контроль:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - защита отчетов по практическим занятиям

<ul style="list-style-type: none">- рассчитывать режимы резания по формулам, находить требования к режимам по справочникам при разных видах обработки- составлять технологический процесс обработки деталей, изделий на металлорежущих станках- оформлять техническую документацию		
--	--	--

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ.01 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ РАЗЛИЧНОГО ВИДА И ТИПА ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

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

Разработчики:

Чумикова С.Я. мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Горбунова Л.С. преподаватель междисциплинарного курса КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Программа учебной практики ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением согласована и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии.

КГА ПОУ ГАСКК МЦК
г. Комсомольск – на - Амуре
ул. Культурная, д.3
тел.: (4217) 26-50-54

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

1.1. Место программы учебной практики в структуре основной образовательной программы

Учебная практика ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ООП СПО) в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

Особое значение учебная практика имеет при формировании и развитии ОК:

Код	Наименование общих компетенций
ОК1.	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.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы учебной практики

В рамках программы учебной практики обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Знания	Умения	Иметь практический опыт
ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10	-правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика,	-осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места	-выполнение подготовительных работ и обслуживания

	<p>токаря требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <p>-конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных, токарных станков различных типов</p> <p>-устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов</p> <p>- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка</p> <p>- правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.</p>	<p>фрезеровщика, токаря в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности.</p> <p>- устанавливать оптимальный режим фрезерной, токарной обработки в соответствии с технологической картой</p> <p>- фрезеровать, точить заготовки, детали, узлы и изделия из различных материалов, с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>	<p>рабочего места фрезеровщика, токаря;</p> <p>-подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на фрезерных, токарных станках в соответствии с полученным заданием;</p> <p>-определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на фрезерных, токарных станках в соответствии с заданием;</p> <p>-осуществлении технологического процесса фрезерования, точения заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем учебной практики и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	276
в том числе:	
Раздел 1 Фрезерная обработка	102
теоретические занятия	13
практические занятия	89
Раздел 2 Токарная обработка	186
теоретические занятия	29
практические занятия	145
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной практики ПМ.01 Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

Наименование разделов/подразделов профессионального модуля (ПМ) и тем учебной практики	Содержание учебного материала учебной практики, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Подраздел 1.Фрезерная обработка		102	
Тема 1.1 Вводное занятие Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность в учебных мастерских	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	1.Общие сведения о профессии фрезеровщика, выпускаемой продукции в учебном заведении, традиции		
	2. Ознакомление с квалификационной характеристикой фрезеровщика. Общая характеристика учебного процесса.		
	3. Безопасность труда в учебных мастерских и рабочих мест при работе на фрезерных станках.		
	4. Основные правила пожарной безопасности.		
	5. Правила пользования пусковыми электроприборами станка. Индивидуальные средства защиты.		
6.Правила пользования пусковыми электроприборами станка. Индивидуальные средства защиты.			
Тема 1.2 Упражнения в управлении фрезерным станком	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	1.Устройство фрезерного станка	2	
	2.Виды приспособлений применяемых на фрезерных станках для закрепления заготовок		
	3.Контрольно – измерительный инструмент, применяемый для контроля.		

	В том числе, практических занятий	8	
	1. Упражнения в управлении перемещения стола в трех направлениях (вертикальном, продольном, поперечном) -Наладка коробки скоростей, подач. -Пуск и остановка электродвигателя, станка 2. Установка, закрепление и съем фрез, приспособлений, заготовок.	4	
	3. Наладка станка на режим работы. -Установка фрезы на глубину резания. -Пробные проходы ручной и механической подачами -Снятие пробной стружки. Обслуживание станка: уборка, протирка, 4. Упражнения в пользовании контрольно-измерительным инструментом (штангенциркулем ШЦ-I; ШЦ-II; штангенглубиномером, штангенрейсмасом, угольником, эталоном чистоты). –Контроль качества: точности размеров, шероховатости поверхностей, точности взаимного расположения поверхностей.	4	
	ОД, ЗО: Презентации «Виды работ выполняемых на горизонтальной вертикально-фрезерных станках»; «Виды приспособлений для закрепления заготовок на фрезерных станках»; Классификация и виды фрез; Индивидуальная проектная работа ³ Тематический планшет «Типы прижимов» http://bibliotekar.ru/spravochnik-53/15.htm ; https://frezer-magazin.all.biz/instrument-kontrolno-izmeritelnyj-gg1058731		
Тема 1.3	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1; 1.2;

Фрезерование плоских поверхностей	1.Выбор и применение торцовых фрез при фрезеровании плоских поверхностей 2.Выбор и применение концевых фрез при фрезеровании, параллельных и торцевых плоскостей 3.Правила фрезерования сопряженных взаимно перпендикулярных плоскостей. 4.Способы фрезерования наклонных плоскостей и скосов 5.Технология фрезерования деталей в форме параллелепипеда	2	1.3;1.4; ОК 1-10
	В том числе, практических занятий	10	
	1.Фрезерование плоских поверхностей торцевыми фрезами с установкой заготовок в тисках, приспособлениях и на столе станка	5	
	2.Фрезерование, параллельных и торцевых плоскостей концевыми фрезами на деталях (молоток, планка, и т.д.)		
	3.Фрезерование сопряженных взаимно перпендикулярных плоскостей расположенных под прямым углом торцевыми фрезами на деталях (молоток, планка, и т.д.)		
	4.Фрезерование наклонных плоскостей и скосов по разметке и с поворотом поворотной вертикальной головки станка (клин, молоток, упор, прижим, кувалда, и т.д.)	5	
	5.Фрезерование заготовок в форме параллелепипеда с 4-5 сторон Контроль размеров и отклонений от плоскостности, параллельности, перпендикулярности и заданных углов штангенциркулем, угольником, угломером. Техника безопасности. Организация рабочего места.		
ОД: ЗО: Наладка и настройка фрезерного станка на фрезерование плоскостей, для обработки деталей по 8-9квалитетам Реферат ² Инструкционные карты «Фрезерование плоских поверхностей» http://docplayer.ru/40654437-Naladka-i-nastroyka-vertikalno-frezernogo-stanka			
Тема 1.4	Содержание учебного материала	18	
Фрезерование уступов, пазов, канавок. Отрезание материалов.	1.Технология фрезерования уступов	3	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	2. Последовательность фрезерования сквозных прямоугольных пазов		

	3. Способы фрезерования замкнутых, шпоночных пазов на цилиндрических валах (открытых, закрытых, сквозных)		
	4. Виды профильных пазов, канавок и технология их обработки		
	5. Способы обработки специальных пазов и сверления отверстий на вертикально фрезерных станках		
	6. Способы отрезания и разрезания материала		
	В том числе, практических занятий	15	
	1. Фрезерование уступов концевыми, дисковыми фрезами, набором дисковых фрез на деталях «Ступенчатая призма, Державка»	5	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	2. Фрезерование сквозных прямоугольных пазов дисковыми, концевыми фрезами на деталях (вилка, стойка, и т.д.)		
	3. Фрезерование замкнутых, шпоночных пазов (открытых, закрытых, сквозных) по разметке с выверкой по угольнику на деталях (валик, оправка, и т.д.). Шпоночными дисковыми и концевыми фрезами, концевыми, дисковыми прорезными фрезами.	5	
	4. Фрезерование пазов и канавок. треугольного и трапецеидального профиля с применением угловых и концевых фрез	5	
	5. Фрезерование Т-образных пазов и пазов типа «Ласточкин хвост» Сверление отверстий на фрезерном станке		
	6. Отрезание и разрезание материалов дисковыми отрезными фрезами. Установка заготовок в призмах, специальных приспособлениях. Контроль качества штангенциркулем, калибрами, шаблонами. Техника безопасности. Организация рабочего места		
	ОД: Индивидуальное проектное задание ³ Тематический планшет «Виды пазов» ЗО: Реферат ² Инструкционные карты « Фрезерование уступов, пазов и канавок»; Презентация ¹ «Специальные пазы и канавки» http://pereosnastka.ru/articles/frezerovanie-ustupov-i-pazov		

Тема 1.5 Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	1.Виды методов обработки фасонных поверхностей. Выбор и установка фасонных фрез и режимов резания.	2	
	2. Выбор и использование методов обработки фасонных и криволинейных поверхностей		
	3.Использование передовых методов производства при обработки фасонных и криволинейных поверхностей		
	4.Возможности использования кругло-поворотного стола.		
	В том числе, практических занятий	10	
	1.Фрезерование фасонных поверхностей незамкнутого контура фасонными фрезами, набором фасонных фрез (на деталях эталон, штамп).	5	
	2.Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого контура по разметке концевыми фрезами		
3.Фрезерование комбинированием ручной и механической подачи замкнутого контура по разметке	5		
4.Фрезерование фасонных поверхностей замкнутого контура по разметке с применением кругло-поворотного стола концевыми фрезами			
	ОД: Изготовление деталей по 8-9квалитетам Индивидуальная проектная работа ³ Тематический планшет «Виды работ с криволинейными поверхностями замкнутого контура» Реферат ² Инструкционные карты «фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей»; ЗО: Индивидуальная проектная работа ³ Тематический планшет «Виды фасонных поверхностей незамкнутого контура». http://www.ngpedia.ru/id570610p2.html		
Тема 1.6	Содержание учебного материала	12	
	1. Устройство делительной головки. Расчет настройки делительной головки на метод простого деления.	2	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4;

Фрезерование с применением универсальной делительной головки (УДГ)	2.Способы крепления заготовок при фрезеровании многогранников Расчет настройки делительной головки на метод непосредственного деления		ОК 1-10
	3.Выбор и расчет методов настройки делительной головки на обработку шестигранника		
	4.Способы установки заготовок и настройки делительной головки при фрезеровании прямоугольных, угловых канавок, шлицев, конических, цилиндрических, торцовых поверхностях		
	5. Способы установки заготовок и настройки делительной головки при фрезеровании угловых канавок, на конических, цилиндрических, торцовых поверхностях		
	6. Способы установки заготовок и настройки делительной головки при фрезеровании шлицев и прорезей на цилиндрических, торцовых поверхностях		
	В том числе, практических занятий	10	
1.Установка и закрепление универсальной делительной головки, задней бабки, крепление заготовок в самоцентрирующемся патроне, в центрах.	5	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10	
2.Крепление заготовок в самоцентрирующемся патроне, Фрезерование многогранников $Z=4, Z=2$; Настройка делительной головки на метод непосредственного деления			
3.Фрезерование шестигранника			
4.Фрезерованиепрямоугольных канавокна цилиндрических поверхностях при закреплении заготовки в центрах и шпинделе делительной головки, на деталях валики, оправки, колесо и т.д.	5		
5.Фрезерование угловых канавок на конических, цилиндрических, торцовых поверхностях на деталях угловые фрезы, конические развертки, конус,			
6.Фрезерование шлицев и прорезей на цилиндрических и торцовых поверхностях			
ОД:Презентация¹ по теме «Виды и устройство делительных головок»			

	ЗО: Презентация ¹ по теме «Виды работ на делительных головках» ³ http://tehinfor.ru/s_4/par45.html		
Тема 1.7 Комплексные работы 1	Содержание учебного материала	36	
	В том числе, практических занятий	36	
	1.Фрезерование плоских поверхностей согласно требованиям10-14 квалитетам. Обработка деталей в технологической последовательности с чтением чертежей и операционных карт Прихват		ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	2. Фрезерование торцовых плоскостей на горизонтально-фрезерных станках. Обработка деталей небольшими, партиями 5-10 штук. Кувалда	6	
	3. Требования к обработке наклонных поверхностей согласно 10-14 квалитетам, с выбором и применением угловых плит Кронштейн	6	
	4. Выбор обработки наклонных поверхностей согласно 12-14 квалитетам, с применением специальных установочных планок Державка.		
	5. Фрезерование уступов с выбором способов обработки, режимов резания Пешня ступенчатая		
	6. Технология фрезерования сквозных прямоугольных пазов с выбором и применением режущего и контрольно- измерительного инструмента. Основание	6	
	7. Обработка замкнутых пазов с настройкой режимов резания с выбором и применением специальных приспособлений Молоток		
	8.Фрезерование деталей с применением делительной головки Гайка с буртиком Z=6, S=36	6	
9. Фрезерование криволинейного контура методом комбинирования двух подач Крышка	6		
10. Технология фрезерования специальных пазов на горизонтально и вертикально - фрезерных станках Призма	6		

	11Фрезерование прямоугольных канавокна цилиндрических поверхностях при закреплении заготовки в центрах и шпинделе делительной головки, на деталях типа Вал		
	ОД: Изготовление деталей по 10-12 квалитетам индивидуальнаяпроектная работа ³ Макет горизонтально фрезерного станка; Макет вертикально фрезерного станка; Макет сверлильного станка ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетаминдивидуальнаяпроектная работа ³ Макет тисочков; Макет универсального съемника; Макет универсальной струбцины		
Итого по подраздел 1.Фрезерная обработка		102	
ПОДРАЗДЕЛ 2 ТОКАРНАЯ ОБРАБОТКА		186	
Тема 2.1 Вводное занятие. Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность при работе на токарных станках	Содержание учебного материала	2	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	Индивидуальные средства защиты. Ограждение опасных зон. Пожарная сигнализация, план эвакуации. Защитное заземление, решетка. Безопасность труда в мастерской и на рабочих местах, основные правила пожарной безопасности, электробезопасности.		
	ОД: ЗО: подготовить сообщение по предложенным темам: -повышение производительности труда при токарной обработке - Безопасность труда при работе на токарных станках, основные правила электробезопасности.		
Тема 2.2 Ознакомление с токарным станком, упражнения в управлении и наладке станка	Содержание учебного материала	10	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	Основные узлы, назначение, принципы работы		
	Правила безопасности труда. Организация рабочего места.		

	В том числе, практических занятий	8	
	1. Управление токарным станком.		
	2. Установка и съём патрона на шпинделе		
	3. Установка центров в шпинделе и пистоле задней бабки		
	4. Установка заготовок в кулачковом патроне; с применением центра в пиноле задней бабки		
	5. Установка заготовок в центрах. Регулирование зазоров суппорта		
	6. Установка проходных, подрезных и отрезных резцов в резцедержателе по вершине заднего центра и рискам		
	7. Настройка станка на заданную частоту вращения шпинделя и величину подачи		
	8. Упражнения в пользовании линейкой, штангенциркулем с величиной отсчета 0,1 мм.		
	9. Установка резца на требуемую глубину резания и длину обработки с отсчетом по лимбам.		
	10.Снятие пробной стружки		
	ОД: Индивидуальное проектное задание по теме ЗО: Подготовить сообщение по предложенным темам: - Классификация станков токарной группы. – работа со справочником: «Выбор припусков на обработку».		
Тема 2.3 Обработка наружных цилиндрических и торцовых поверхностей	Содержание учебного материала	18	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	Правила безопасности труда, организация рабочего места, контроль качества.		
	В том числе, практических занятий	15	
	1. Обработка гладких цилиндрических поверхностей проходным отогнутым резцом,проходным упорным резцом, с установкой трехкулачковом патроне с ручной подачей.		
	2. Затачивание проходных отогнутых резцов, проходных упорных резцов		
	3. Подрезание уступов и торцов с установкой трехкулачковом патроне с ручной подачей и механической подачей, упорным и подрезным резцом.		

	4. Вытачивание канавок прямоугольного профиля на наружных цилиндрических и торцовых поверхностях с установкой трехкулачковом патроне, с установкой в центрах.		
	5. Вытачивание канавок специальным прорезным резцом. Вытачивание канавок с применением упоров.		
	6. Затачивание отрезных резцов. Отрезание при прямом вращении шпинделя отрезным резцом коротких и длинных заготовок поперечной и продольной подачами резца.		
	7. Отрезание резцом с наклонной главной режущей кромкой с применением упоров. Наладка станка..		
	ОД, ЗО: Изготовление деталей по 8-9квалитетам http://steelguide.ru/obrabotka-metalla/tokarnaya-obrabotka-metalla.html		
Тема 2.4 Обработка цилиндрических отверстий	Содержание учебного материала	18	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	В том числе, практических занятий	15	
	1. Центрование отверстий центровым сверлом. Подготовка торцовой поверхности под центрование. Подбор центровочных сверл по справочнику. Наладка станка		
	2. Сверление и рассверливание сквозных и глухих отверстий. Подбор сверл. Подготовка торцовой поверхности. Наладка станка. Сверление коротким сверлом.		
	3. Затачивание спиральных сверл, контроль угла заточенных сверл угломером. Сверление с применением упора в резцедержателе. Сверление и рассверливание ручной и механической подачами с применением СОЖ. Контроль обработанного отверстия калибр- пробками, ШЦ-I, ШЦ-II,.		
	4. Растачивание сквозных отверстий расточным проходным резцам. Растачивание глухих отверстий расточным упорным резцом. Растачивание отверстий с уступами. Растачивание ручной и механической подачами. Наладка станка. Контроль обработанного отверстия калибр- пробками		
5. Вытачивание внутренних канавок. Подбор канавочных резцов Растачивание узкой канавки ручной и механической подачами. Растачивание широких канавок. Растачивание канавок по упорам			

	6. Зенкерование сквозных и глухих отверстий. Подбор зенкеров.		
	7. Развертывание отверстий ручными развертками и машинными развертками. Подбор разверток, переходных втулок. Припуски под развертывание. Наладка станка. Контроль обработанного отверстия калибр - пробками.		
	ОД:Изготовление деталей по 8-9квалитетам ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетам http://met-all.org/obrabotka/rezka/vidy-i...metalla.html		
Тема 2.5 Нарезание крепежной резьбы плашками и метчиками	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	1.Правила безопасности труда.		
	2. Организация рабочего места. Контроль качества шаблонами.		
	В том числе, практических занятий	10	
	1. Подготовка диаметра стержня под резьбу. Нарезание крепежной резьбы плашками закрепленной в плашко держателе.		
	2. Установка плашек в специальных приспособлениях. Наладка станка. Контроль резьбы резьбовыми калибр - кольцами, шаблонами.		
	3.Подготовка диаметра отверстия под резьбу. Нарезание крепежной резьбы в сквозных отверстиях ручными метчиками. Установка метчиков в вороток.		
	4. Подготовка диаметра отверстия под резьбу. Нарезание крепежной резьбы в сквозных отверстиях метчикамиустановленными в приспособлениях. Наладка станка. Контроль резьбы резьбовыми калибр - пробками.		
	ОД:Изготовление деталей по 8-9квалитетам ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетам http://sbk.ltd.ua/ru...obrabotka/127...tokarnaja...metalla.html		
Тема 2.6 Комплексные работы 2	Содержание учебного материала	18	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	В том числе, практических занятий		
	Наладка станка на обработку и изготовление несложных деталей типа шпилек, гаек, осей, винтов, болтов, муфт.		
	Нарезание крепежной резьбы на заданную длину. Наладка станка.		

	Нарезание крепежной резьбы с применением специальных приспособлений.		
	Контроль качества обработанных изделий.		
	ОД: Изготовление деталей по 8-9квалитетам ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетам		
Тема 2.7 Обработка конических поверхностей	Содержание учебного материала	18	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	1. Правила безопасности труда. Организация рабочего места. Контроль качества угломерами и калибрами.		
	В том числе, практических занятий	15	
	1.Обработка наружных конических поверхностей широким резцом и поворотом верхней части суппорта		
	2.Обработка коротких конусов. Установка резца.		
	3.Растачивание конических поверхностей. Контроль калибрами.		
	4.Обработка наружных конических поверхностей смещением корпуса задней бабки.		
	5.Обработка конических поверхностей совмещением двух подач, ручной и механической подачами. Наладка станка. Контроль линейкой, калибрами, угломерами.		
	6.Обработка конических поверхностей с применением конусной линейки, развертывание конических отверстий.		
	7.Наладка станка. Обработка ручной и механическими подачами.		
	ОД: Изготовление деталей по 8-9квалитетам ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетам ru...obrabotka/127...tokarnaja...metalla.html">http://sbk.ltd.ua>ru...obrabotka/127...tokarnaja...metalla.html		
Тема 2.8 Обработка фасонных поверхностей	Содержание учебного материала	18	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	1. Правила безопасности труда. Организация рабочего места. Контроль качества шаблонами.		
	В том числе, практических занятий	15	
	1.Обработка фасонных поверхностей методом комбинирования двух подач.		

	2.Обработка фасонных поверхностей с одновременным перемещением резца в продольном и поперечном направлениях.		
	3.Обработка вогнутых и выпуклых поверхностей. Наладка станка. Контроль шаблонами.		
	4.Обработка фасонных поверхностей фасонными резцами.		
	5.Обработка фасонных поверхностей стержневым резцом. Наладка станка. Контроль		
	ОД: Изготовление деталей по 8-9квалитетам ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетам http://steelguide.ru/obrabotka-metalla/tokarnaya-obrabotka-metalla.html		
Тема 2. 9 Отделка поверхностей	Содержание учебного материала	12	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	1. Правила безопасности труда. Организация рабочего места. Контроль качества шаблонами.		
	В том числе, практических занятий	10	
	1.Полирование поверхностей абразивными лентами, с применением зажимка, с помощью суппорта		
	2.Накатывание наружных поверхностей роликами.		
	3.Накатывание рифлений на конической поверхности.		
	ОД: Изготовление деталей по 8-9квалитетам ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетам http://steelguide.ru/obrabotka-metalla/tokarnaya-obrabotka-metalla.html		
Тема 2. 10 Нарезание наружной резьбы резцами	Содержание учебного материала	18	ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10
	1.Правила безопасности труда. Организация рабочего места. Наладка станка. Контроль качества шаблонами, резьбовыми калибрами.		
	В том числе, практических занятий	15	
	1. Нарезание наружной треугольной резьбы резцом.		
	2. Нарезание внутренней треугольной резьбы резцом.		
	3. Нарезание резьбы в сквозном отверстии. Контроль шаблонами. Нарезание резьбы в глухом отверстии.		

	<p>4. Нарезание наружной и внутренней прямоугольной резьбы резцом.</p> <p>5. Нарезание наружной и внутренней трапецидальной резьбы резцом.</p> <p>6. Нарезание наружной правой и левой однозаходной резьбы.</p> <p>7. Нарезание внутренней правой и левой однозаходной резьбы.</p> <p>8. Скоростное нарезание наружной резьбы резцом.</p> <p>9. Нарезание наружной однозаходной трапецидальной резьбы вихревым методом. Наладка станка.</p> <p>ОД: Изготовление деталей по 8-9квалитетам ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетам http://steelguide.ru/obrabotka-metalla/tokarnaya-obrabotka-metalla.html</p>			
<p>Тема 2. 11 Обработка деталей со сложной установкой</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>12</p>	<p>ПК 1.1; 1.2; 1.3;1.4; ОК 1-10</p>	
	<p>1. Правила безопасности труда. Организация рабочего места. Контроль качества.</p> <p>В том числе, практических занятий</p> <p>1. Обработка деталей с установкой в четырехкулачковом патроне по разметке. Выверка заготовки с помощью мела</p> <p>2. Обработка деталей на планшайбе.</p>			
		<p>3. Обработка деталей на угольнике. Установка противовеса. Установка заготовок симметричной и несимметричной формы.</p> <p>4. Установка заготовок на угольнике, наладка станка на обработку.</p> <p>5. Обработка деталей с применением неподвижных люнетов, оправок. Установка неподвижного люнета, обработка нежестких валов.</p> <p>6. Обработка деталей с применением подвижных люнетов, оправок. Установка подвижного люнета, обработка нежестких валов.</p> <p>7. Обработка эксцентриковых деталей. Наладка станка.</p> <p>ОД: Изготовление деталей по 8-9квалитетам ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетам http://steelguide.ru/obrabotka-metalla/tokarnaya-obrabotka-metalla.html</p>		
	<p>Тема 2.12</p>	<p>Содержание учебного материала</p>	<p>18</p>	<p>ПК 1.1; 1.2;</p>

Комплексные работы 3	В том числе, практических занятий		1.3;1.4; ОК 1-10
	1.Изготовление несложных деталей типа: вал, втулки. Наладка станка на обработку		
	2. Нарезание крепежной резьбы на заданную длину. Изготовление деталей типа винтов, калибров. Наладка станка.		
	3. Нарезание крепежной резьбы с применением специальных приспособлений. Обработка типа переходников,штуцеров.		
	4. Обработка деталей несложной формы с включением изученных операций типа втулок, переходников, пробок, колец.		
	ОД: Изготовление деталей по 8-9квалитетам ЗО: Изготовление деталей по 12-14квалитетам		
Итого по подразделу 2.Токарная обработка		174	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое задание)		12	
ИТОГО по учебной практики ПМ.01		276	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

1 Оснащение учебной мастерской «Мастерская по профессиональному модулю «Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

Участок фрезерной обработки

В мастерской, площадью 302,1м² установлены:

- Вертикально – фрезерный станок 6Л13 – 12 шт.
- Широкоуниверсальный– фрезерный станок 6Т82Ш – 2 шт.
- Фрезерный настольный станок JMD-3 JET – 1 шт.
- Горизонтально– фрезерный станок 6Т82Г – 2 шт.

Для качественного обучения мастерская оснащена:

1. Приспособлениями:

- машинные тиски 12шт;
- глобусные тиски 2шт;
- делительные головки УДГ 160 -5шт;
- угловая плита - 1шт;
- кругло-поворотный стол -3шт;

2. Режущим инструментом:

- фрезы
- торцовые насадные,
- торцовые цельные,
- концевые,
- фасонные,
- специальные,
- угловые,
- червячные
- сверла различного диаметра

3. Контрольно-измерительным инструментом:

- линейка измерительная, линейка проверочная лекальная,
- угольники проверочные,
- угломеры,
- шаблоны радиусные, шаблоны угловые,
- штангенрейсмасы,
- штангенглубономеры,
- штангенциркули с ценой деления 0,1(ШЦ-I),
- штангенциркули с ценой деления 0,05(ШЦ-II).
- Угломеры
- Микрометры гладкие;
- Скобы ПР и НЕ;

4. Комплект учебно-методической документации;

- наглядные пособия (плакаты по темам программы):

1. Элементы резания и геометрия фрез;
2. Типы фрез;
3. Типы фрезерных станков;

4. Условные обозначения в кинематических схемах станков;
5. Горизонтально – фрезерный консольный станок модели 6Р82Г;
6. Приспособления для крепления фрез;
7. Фрезерование плоскостей цилиндрической фрезой;
8. Фрезерование концевой и торцевой фрезой;
9. Фрезерование угловой и дисковой фрезой;
10. Фрезерование фасонных поверхностей по копиру;
11. Фрезерование фасонных поверхностей с ручной подачей;
12. Установка заготовок на поверхности стола;
13. Приспособления для закрепления заготовок при фрезеровании;
14. Делительные головки;
15. Поворотные делительные столы;
16. Фрезерные станки с ЧПУ;

Участок токарной обработки

- токарно – винторезный станок модели SMTCLCA6250AG -12- шт.
- универсальный – токарный станок модели CU500- 2 шт.;
- станок точильно-шлифовальный модели ТШ-2 – 1 шт.;
- универсальный инструментальный шлифовальный станок модели KSW200 -1ед.;
- заточной станок модели ВЗ-818Е- 1ед.

Вспомогательное оборудование:

1. приспособления:

- трехкулачковые патроны - 21ед.;
- центры – 30 ед.;
- хомутики - 10ед.;
- упоры – 7 ед.;
- планшайбы – 2 ед.;
- люнеты – 2 ед.;
- угольник – 1 ед.;
- УСП – 1 ед.

2. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа - 3 ед.;
- угломер универсальный - 4 ед.;
- угольник – 10 ед.;
- шаблоны радиусные – 2 ед.;
- микрометры – 10 ед.;
- калибры скобы - 4 ед.;
- калибры – пробки – 2 ед.;
- шаблоны резьбовые – 2 ед.;
- резьбовые – калибр кольца - 3 ед.;
- резьбовые калибр пробки - 3 ед.;
- конусные калибры – 2 ед.

3. режущий инструмент:

- резцы проходные - 100 ед.;
- резцы подрезные - 20 ед.;
- резцы отрезные - 30 ед.;
- резцы расточные - 30 ед.;
- резцы фасонные - 10 ед.;
- резцы резьбовые - 60 ед.;

- сверла – 100 ед.;
- зенкера – 20 ед.;
- развертки - 17 ед.;
- зенковки - 10 ед.;
- метчики - 17 ед.;
- плашки – 30 ед.;
- накатные ролики - 15 ед.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;

Оборудование учебно-производственного участка и рабочих мест учебно-производственного участка:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- станки фрезерные;
- режущий инструмент;
- приспособления для фрезерования
- набор контрольно-измерительных инструментов;
- заготовки деталей.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

Учебники и учебные пособия

- 1 Багдасарова Т.А. Технология фрезерных работ: учебник для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
- 2 Багдасарова Т. А., Фрезерное дело: рабочая тетрадь для нач. проф. образования - М.: Издательский центр «Академия», 2014.
- 3 Багдасарова Т. А., Основы резания металлов: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2015.
- 4 Вереина Л.И. Устройство металлорежущих станков: учебник для нач. проф. образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2015
- 5 Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стр., 2015
6. Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 80 с.
7. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стер., 2016. – 224 с.

Справочники:

1. Вереина Л.И. Справочник станочника: учеб.пособие для проф. образования.– М.: Издательский центр «Академия», 2015.

Дополнительные источники:

Учебники и учебные пособия:

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2016. – 192с.

2. Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб.пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 448с
3. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2014г.
4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 96 с.
5. Стерин И.С. Учебное пособие / Токарь-универсал. М.: Дрофа, 2016. – 551 б. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. М.:Машиностроение, 2015. – 400 с.

Журналы:

1. «Технология машиностроения»
2. «Инструмент. Технология. Оборудование»
3. «Инновации. Технологии. Решения»
4. «Информационные технологии» электронное научно-техническое издание «Наука и образование»
5. «Стружка»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила подготовки к работе и содержания рабочих мест фрезеровщика, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности -конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность фрезерных станков различных типов -устройство, правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов -правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка -правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей; - заточка режущих инструментов; - точность чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали; - владение технологией обработки изделий, различных по сложности; - осуществление выверки деталей, не симметричных с осью шпинделя станка; - расчёт режимов резания по нормативам; - правильность применения справочных материалов и ГОСТов; - точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>Экспертная оценка при выполнении практических заданий.</p> <p>Экспертное наблюдение при выполнении комплексных работ.</p> <p>Экспертное наблюдение в ходе конкурса профессионального мастерства.</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -существлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места фрезеровщика в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности. 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованная замена инструмента. - способность устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений. - осуществление подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы. - демонстрация грамотного использования измерительных инструментов; - правильность чтения конструкторской документации; 	<p>Экспертная оценка при выполнении практических заданий.</p>

	- соблюдение допусков и посадок, ГОСТов	
--	---	--

Перечень проектных работ

№ п/п	Тема программы	Форма проекта	Тема проекта
Подраздел 1.Обработка заготовок деталей и изделий на фрезерных станках			
Тема 1.2 Упражнения в управлении фрезерным станком			
1		Презентация ¹	«Виды работ выполняемых на горизонтальной вертикально-фрезерных станках»
2		Презентация ¹	Виды приспособлений для фрезерных работ
3		Презентация ¹	Классификация и виды фрез
4		Проектная работа ³	Тематический планшет «Типы прижимов»
Тема 2.1 Тема 1.3 Фрезерование плоских поверхностей			
5		Реферат ²	Инструкционные карты «Фрезерование плоских поверхностей»
Тема 1.4 Фрезерование уступов пазов и канавок			
6		Проектная работа ³	Тематический планшет «Виды пазов»
7		Реферат ²	Инструкционные карты «Фрезерование уступов, пазов и канавок»
8		Презентация ¹	«Специальные пазы и канавки»
Тема 1.5 Комплексные работы			
9		Проектная работа ³	Тематический планшет Технология обработки детали «Молоток»
10		Проектная работа ³	Тематическийпланшет Технология обработки детали «Планка прижимная»
11		Проектная работа ³	Тематический ¹¹ планшет Технология обработки детали «державка»
Тема 1.6 Фрезерование фасонных и криволинейных поверхностей			
12		Реферат ²	Инструкционные карты «Фрезерования фасонных и криволинейных поверхностей»
13		Проектная работа ³	Тематический планшет «Виды фасонных поверхностей незамкнутого контура»
14		Проектная работа ³	Тематическийпланшет «Виды работ с криволинейными поверхностями замкнутого контура»
Тема 1.7 Фрезерование с применением универсальной делительной головки (УДГ)			
15		Презентация ¹	«Виды и устройств делительных головок»
16		Презентация ¹	«Виды работ на делительных головках»
Подраздел 2.			
Сложные виды фрезерования			
Тема 1.8 Фрезерование со сложной установкой деталей в приспособлениях и на столе станка.			

17		Реферат ²	Инструкционные карты «Технология фрезерования муфт с четным и нечетным числом зубьев»	
18		Проектная работа ³	Тематический планшет «Технология фрезерования муфт с четным и нечетным числом зубьев»	
19		Проектная работа ³	Тематический планшет «Технология фрезерования винтовых канавок на детали «Фреза концевая Z=4»	Вид зам
Тема 2.2 Комплексные работы				
20		Проектная работа ³	Макет горизонтально фрезерного станка	
21		Проектная работа ³	Макет вертикально фрезерного станка	
22		Проектная работа ³	Макет сверлильного станка	
23		Проектная работа ³	Макет тисочков	
24		Проектная работа ³	Макет универсального съемника	
25		Проектная работа ³	Макет универсальной струбицы	

Проект в форме материалов-презентации

Создание материалов-презентаций – это вид самостоятельной работы обучающихся по созданию наглядных информационных пособий, выполненных с помощью мультимедийной компьютерной программы PowerPoint. Этот вид работы требует координации навыков обучающегося по сбору, систематизации, переработке информации, оформлению ее в виде подборки материалов, кратко отражающих основные вопросы изучаемой темы, в электронном виде. То есть создание материалов-презентаций расширяет методы и средства обработки и представления учебной информации, формирует у обучающегося навыки работы на компьютере.

Материалы-презентации готовятся обучающимся в виде слайдов с использованием программы Microsoft PowerPoint. В качестве материалов-презентаций могут быть представлены результаты любого вида внеаудиторной самостоятельной работы, по формату соответствующие режиму презентаций.

Затраты времени на создание презентаций зависят от степени трудности материала по теме, его объема, уровня сложности создания презентации, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку – 1,5 ч

Критерии оценки

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- правильная структурированность информации, 5 баллов;
- наличие логической связи изложенной информации, 5 балл;
- эстетичность оформления, его соответствие требованиям, 3 балла;
- работа представлена в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 15.

14-15 баллов соответствует оценке «5»

11-13 баллов – «4»

8-10 баллов – «3»

менее 8 баллов – «2»

Проект в форме реферата

Реферат – это более объемный, чем сообщение, вид самостоятельной работы, содержащий информацию, дополняющую и развивающую основную тему, изучаемую на аудиторных занятиях. Ведущее место занимают темы, представляющие профессиональный интерес, несущие элемент новизны. Реферативные материалы должны представлять письменную модель первичного документа – научной работы, монографии, статьи. Реферат может включать обзор нескольких источников и служить основой для доклада на определенную тему на семинарах, конференциях.

Регламент озвучивания реферата – 7-10 мин.

Затраты времени на подготовку материала зависят от трудности сбора информации, сложности материала по теме, индивидуальных особенностей обучающегося и определяются преподавателем. Ориентировочное время на подготовку – 4 ч.

Порядок сдачи и защиты рефератов.

1. Реферат сдается на проверку преподавателю
2. При оценке реферата преподаватель учитывает
 - качество
 - степень самостоятельности студента и проявленную инициативу
 - связность, логичность и грамотность составления
 - оформление в соответствии с требованиями ГОСТ.
3. Защита тематического реферата может проводиться на выделенном одном занятии в рамках часов учебной дисциплины или конференции или по одному реферату при изучении соответствующей темы, либо по договоренности с преподавателем.
4. Защита реферата предусматривает
 - доклад по реферату не более 5-7 минут
 - ответы на вопросы оппонента.
5. Общая оценка за реферат выставляется с учетом оценок за работу, доклад, умение вести дискуссию и ответы на вопросы.

Содержание и оформление разделов реферата

Титульный лист. Является первой страницей реферата и заполняется по строго определенным правилам.

В верхнем поле указывается полное наименование учебного заведения.

В среднем поле дается заглавие реферата, которое проводится без слова " тема " и в кавычки не заключается.

Далее, ближе к правому краю титульного листа, указываются фамилия, инициалы обучающегося, написавшего реферат, а также его курс и группа. Немного ниже или слева указываются фамилия и инициалы преподавателя - руководителя работы.

В нижнем поле указывается год написания реферата.

После титульного листа помещают содержание, в котором приводятся все заголовки работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки оглавления должны точно повторять заголовки в тексте. Сокращать их или давать в другой формулировке и последовательности нельзя.

Все заголовки начинаются с прописной буквы без точки на конце. Последнее слово каждого заголовка соединяют отточием (.....) с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три - пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени.

Введение. Здесь обычно обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание реферата, указывается объект рассмотрения, приводится характеристика источников для написания работы и краткий обзор имеющейся по данной теме литературы. Актуальность предполагает оценку своевременности и социальной значимости выбранной темы, обзор литературы по теме отражает знакомство автора реферата с имеющимися источниками, умение их систематизировать, критически рассматривать, выделять существенное, определять главное.

Основная часть. Содержание глав этой части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать. Эти главы должны показать умение исследователя логично и аргументировано излагать материал, обобщать, анализировать, делать логические выводы.

Заключительная часть. Предполагает последовательное, логически стройное изложение обобщенных выводов по рассматриваемой теме.

Библиографический список использованной литературы составляет одну из частей работы, отражающей самостоятельную творческую работу автора, позволяет судить о степени фундаментальности данного реферата.

В работах используются следующие способы построения библиографических списков: по алфавиту фамилий, авторов или заглавий; по тематике; по видам изданий; по характеру содержания; списки смешанного построения. Литература в списке указывается в алфавитном порядке (более распространенный вариант - фамилии авторов в алфавитном порядке), после указания фамилии и инициалов автора указывается название литературного источника, место издания (пишется сокращенно: Москва - М., Санкт - Петербург - СПб и т.д.), название издательства (Мир), год издания (1996), можно указать страницы (с. 54-67). Страницы можно указывать прямо в тексте, после указания номера, под которым литературный источник находится в списке литературы (например, 7 (номер лит. источника) , с. 67- 89). Номер литературного источника указывается после каждого нового отрывка текста из другого литературного источника.

В приложении помещают вспомогательные или дополнительные материалы, которые загромождают текст основной части работы (таблицы, карты, графики, неопубликованные документы, переписка и т.д.). Каждое приложение должно начинаться с нового листа (страницы) с указанием в правом верхнем углу слова " Приложение" и иметь тематический заголовок. При наличии в работе более одного приложения они нумеруются арабскими цифрами (без знака " № "), например, " Приложение 1". Нумерация страниц, на которых даются приложения, должна быть сквозной и продолжать общую нумерацию страниц основного текста. Связь основного текста с приложениями осуществляется через ссылки, которые употребляются со словом " смотри " (оно обычно сокращается и заключается вместе с шифром в круглые скобки).

Критерии оценки реферата

- актуальность темы, 1 балл;
- соответствие содержания теме, 3 балла;
- глубина проработки материала, 3 балла;
- грамотность и полнота использования источников, 1 балл;
- соответствие оформления реферата требованиям, 2 балла;
- доклад, 5 баллов;
- умение вести дискуссию и ответы на вопросы, 5 баллов.

Максимальное количество баллов: 20.

19-20 баллов соответствует оценке «5»

15-18 баллов – «4»

10-14 баллов – «3»

менее 10 баллов – «2»

Проект в форме изготовления информационных моделей (одиночных) или блоков моделей, выполнение практических работ

Изготовление информационных моделей (одиночных) или блоков моделей, выполнение практических работ – это вид самостоятельной работы, в которой кроме умения работать с информацией используются практические навыки по наглядному пространственному ее отображению. Создавая ту или иную модель, или блок моделей, обучающийся уточняет известную ему информацию, переводит ее в объемную форму, усиливает зрительное восприятие деталей объекта изучения, конкретизирует строение и его структуру, либо отображает последовательность технологического процесса его изготовления. При изготовлении моделей используются приемы выделения деталей, используя цвет, цифры, наименования. К готовой модели создается пояснение – указатель. Выполнение практических работ проводится согласно описанию хода работ. Готовая модель или результаты практической работы демонстрируются на занятиях с кратким пояснением либо представляются обучающимся в качестве наглядного пособия для самостоятельного изучения темы.

Затраты времени на выполнение практической работы, составление информационной модели зависят от объема работы по изготовлению, сложности обработки информации, индивидуальных навыков обучающегося и определяются преподавателем.

Ориентировочное время на подготовку одиночной модели или выполнение практической работы – 2 ч

Критерии оценки:

- соответствие содержания теме, 1 балл;
- творческое исполнение задания, 10 баллов;
- практическая значимость модели и возможность ее использования на практических занятиях, 3 балла;
- эстетичность оформления, 5 баллов;
- работа представлена на контроль в срок, 1 балл.

Максимальное количество баллов: 20.

19-20 баллов соответствует оценке «5»

15-18 баллов – «4»

10-14 баллов – «3»

менее 10 баллов – «2»

Приложение III.2
к ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков
с программным управлением

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ. 02 РАЗРАБОТКА УПРАВЛЯЮЩИХ ПРОГРАММ ДЛЯ СТАНКОВ С
ЧИСЛОВЫМ ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ**

г. Комсомольск – на - Амуре,
2021 г.

Программа учебной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

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

Разработчики:

Бажин Е.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Баранов С.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК
Горбунова Л.С., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Программа учебной практики по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением согласована и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии.

КГА ПОУ ГАСКК МЦК
г. Комсомольск – на - Амуре
ул. Культурная, д.3
тел.: (4217) 26-50-54

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1.1. Место программы учебной практики в структуре основной образовательной программы

Учебная практика ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ООП СПО) в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Учебная практика ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

1.2. Цели и планируемые результаты освоения программы учебной практики

Особое значение учебная практика имеет при формировании и развитии ОК:

Код	Наименование общих компетенций
ОК1.	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.

Особое значение учебная практика имеет при формировании и развитии ПК:

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.
ПК 2.2.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.
ПК 2.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

В рамках программы учебной практики обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания	Практический опыт
ПК2.1	- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности	- правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением - требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности - конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность станков с числовым программным управлением;	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на станках с числовым программным управлением. - Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием.
ПК2.2	- выбирать и подготавливать к работе оснастку, специальные приспособления, режущий и контрольно – измерительный инструмент;	- устройство правила применения, проверки на точность специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов;	- Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий станках с числовым программным управлением в соответствии с заданием.
ПК2.3	- выбирать управляющие программы для решения поставленной технологической задачи (операции);	- правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка - правила выбора управляющих программ; - основные направления автоматизации производственных процессов; - системы программного управления станками; - организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением	- Вести технологический процесс обработки деталей на станках с числовым программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией. - осуществлять поиск,
ОК 1.	- осуществлять токарную обработку деталей и изделий средней сложности на токарных станках с числовым программным управлением.	- правила перемещения грузов и эксплуатации специальных	анализ и интерпретацию информации, необходимой для

ОК 2.		транспортных и грузовых средств; - правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ	выполнения задач профессиональной деятельности. - планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие
ОК 3.			- работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 4.			- осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 5.			- проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать сознательное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 6.			- содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.
ОК 7.			- использование средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 8			- использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 9.			- пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке
ОК10.			- планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной среде.
ОК11.			

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ. 02

Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

2.1. Объем учебной практики и виды производственной работы

Вид производственной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	216
Объем образовательной программы по I разделу	144
в том числе:	
теоретические занятия	29
практические занятия	115
Объем образовательной программы по I разделу	72
в том числе:	
теоретические занятия	17
практические занятия	55
Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной практики ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Наименование разделов/подразделов учебной практики и тем	Содержание учебного материала		Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2		3	4
Раздел I. Обработка изделий на фрезерных станках с ЧПУ			144	
Тема 1.1 Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	Содержание учебного материала		6	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
1	Общие сведения о профессии оператор фрезерных станков с программным управлением			
2	Ознакомление с квалификационной характеристикой Оператор фрезерных станков с программным управлением			
3	Безопасность труда в учебных мастерских и рабочих мест при работе на фрезерных станках с программным управлением			
4	Основные правила пожарной безопасности.			
5	Правила пользования пусковыми электроприборами станка. Индивидуальные средства защиты.			
Тема 1.2. Упражнения в подготовке управляющих программ для станка DMC 635	Содержание учебного материала		12	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
1	Правила безопасности труда, организация рабочего места. В том числе, практических занятий		10	
1	Особенности компоновки системы ЧПУ TNC 620 HEIDENCHAIN			

ECOLINE	2	Дисплей и пульт управления системой ЧПУ TNC 620 HEIDEN CHAIN		
	3	Электронный маховик		
	4	Таблица инструмента		
	5	Определение нулевой точки с помощью измерительного щупа		
Тема 1.3 Обработка отверстий на станке DMC 635 ECOLINE	Содержание учебного материала		12	
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	10	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	В том числе, практических занятий			
	1	Циклы центрования и сверления отверстий.		
	2	Циклы обработки отверстий по 7-8 качеству.		
3	Циклы нарезания резьбы в отверстиях.			
Тема 1.4 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMC 635 ECOLINE	Содержание учебного материала		12	
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	10	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	В том числе, практических занятий			
	1	Циклы фрезерования плоскости,		
	2	Создание управляющей программы фрезерования простого контура. Прямолинейные движения, перемещения с круговой интерполяцией.		
Тема 1.5 Фрезерование карманов, канавок на станке DMC 635 ECOLINE	Содержание учебного материала		18	
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	15	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	В том числе, практических занятий			
	1	Циклы фрезерования карманов		
	2	Циклы фрезерования канавок		
	3	Подготовка УП для фрезерования контуров с помощью SL-циклов		
4	Циклы фрезерования внутренней и наружной резьбы.			
Тема 1.6 Практическая работа на станке DMC 635	Содержание учебного материала		6	
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.		ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	В том числе, практических занятий		5	

ECOLINE	1	Подготовка управляющей программы для изготовления детали «Фланец переходной»		
Тема 1.7 Упражнения в подготовке управляющих программ для станка DMU 40 monobloc	Содержание учебного материала		12	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	10	
	В том числе, практических занятий			
	1	Особенности компоновки системы ЧПУ TNC 530 HEIDENCHAIN		
	2	Дисплей и пульт управления системамой ЧПУ TNC 530 HEIDEN CHAIN		
	3	Электронный маховик		
4	Таблица инструмента			
Тема 1.8 Обработка отверстий на станке DMU 40 monobloc	Содержание учебного материала		12	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	10	
	В том числе, практических занятий			
	1	Циклы центрования и сверления отверстий.		
	2	Циклы обработки отверстий по 7-8 качеству.		
3	Циклы нарезания резьбы в отверстиях.			
Тема 1.9 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMU 40 monobloc	Содержание учебного материала		12	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	10	
	В том числе, практических занятий			
	1	Циклы фрезерования плоскости		
2	Создание управляющей программы фрезерования простого контура. Прямолинейные движения, перемещения с круговой интерполяцией.			
Тема 1.10 Фрезерование карманов, канавок на станке DMU 40 monobloc	Содержание учебного материала		18	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	15	
	В том числе, практических занятий			
	1	Циклы фрезерования карманов канавок и выступов		
	2	Создание УП с помощью ГК-программирования, параметрическое программирование.		
3	Подготовка УП для фрезерования контуров с помощью SL-циклов.			
Тема 1.11	Содержание учебного материала		18	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.		

Подготовка УП для станков с наклоном плоскости обработки	В том числе, практических занятий		15	
	1	Подготовка УП для сверления и обработки отверстий с наклоном плоскости обработки (3+2)		
	2	Подготовка УП для фрезерования плоской поверхности с наклоном плоскости обработки (3+2)		
	3	Подготовка УП для фрезерования уступов и пазов с наклоном плоскости обработки (3+2)		
Тема 1.3.6 Практическая работа на станке DMU 40 monobloc	Содержание учебного материала		6	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.		
	В том числе, практических занятий		5	
	1	Подготовка управляющей программы для изготовления детали «Плита опорная» с соблюдением размеров		
		Итого по разделу I	144	
Раздел II. Обработка изделий на токарных станках с ЧПУ			72	
Тема 2.1 Вводное занятие Безопасность труда	Содержание учебного материала		6	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Общие сведения о профессии оператор токарных станков с программным управлением		
	2	Ознакомление с квалификационной характеристикой оператор токарных станков с программным управлением		
	3	Безопасность труда в учебных мастерских и рабочих мест при работе на токарных станках с программным управлением		
	4	Основные правила пожарной безопасности.		
	5	Правила пользования пусковыми электроприборами станка. Индивидуальные средства защиты.		
Тема 2.2 Упражнения в подготовке	Содержание учебного материала		12	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	10	
	В том числе, практических занятий			
	1	Особенности компоновки системы ЧПУ CNC620 PILOT		

управляющих программ для станка СТХ 310 есо	2	Дисплей пульта управления системой ЧПУ CNC620 PILOT		
	3	Список инструмента, список револьвера		
	4	Задание инструмента		
Тема 2.3 Обработка наружных поверхностей	Содержание учебного материала		12	
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	10	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	В том числе, практических занятий			
	1	Создание программы точения простого наружного контура		
	2	Создание программы обработки ступенчатых цилиндрических поверхностей.		
3	Создание программы обработки сложных сферических, и конических поверхностей, обработка резьбы.			
Тема 2.4 Обработка отверстий	Содержание учебного материала		6	
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	5	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	В том числе, практических занятий			
	1	Создание программы сверления.		
2	Создание программы растачивания отверстий			
Тема 2.5 Подготовка УП для фрезерования	Содержание учебного материала		6	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.		
	В том числе, практических занятий		5	
	1	Циклы фрезерования		
Тема 2.6 Практическая работа	Содержание учебного материала		6	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.		
	В том числе, практических занятий		5	
	1	Подготовка управляющей программы для изготовления детали «Ступенчатый валик»		
Тема 2.7 Упражнения в подготовке	Содержание учебного материала		6	
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	5	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	В том числе, практических занятий			
	1	Особенности компоновки системы ЧПУ CNC4290		

управляющих программ для станка СТХ 300 alfa	2	Дисплей пульта управления системой ЧПУ CNC4290		
	3	Список инструмента, список револьвера задание инструмента		
Тема 2.8 Обработка наружных поверхностей	Содержание учебного материала		6	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	5	
	В том числе, практических занятий			
	1	Создание программы точения простого наружного контура		
	2	Создание программы обработки ступенчатых цилиндрических поверхностей.		
3	Циклы фрезерования, обработки с применением третьей оси Y			
Тема 2.9 Обработка отверстий	Содержание учебного материала		6	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	5	
	В том числе, практических занятий			
	1	Создание программы сверления.		
	2	Создание программы растачивания отверстий		
Тема 2.10 Практическая работа	Содержание учебного материала		6	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
	1	Правила безопасности труда, организация рабочего места.	5	
	В том числе, практических занятий			
	1	Изготовление детали «Фланец» Перечень рекомендуемых работ: Токарные: 1.Опора 2.Фланец 3.Рукоятка 4. Подсвечник 5. Валик ступенчатый 6. Фиксатор 7. Шкив 8. Шкив переходной Фрезерные 1. Крышка люка		

		<ul style="list-style-type: none"> 2. Панель приборов 3. Фланец переходной 4. Фланец уплотнительный 5. Корпус 6. Угольник 7. Элемент обшивки 		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое задание)			6	
		Итого по разделу II	72	
		ВСЕГО	216	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

3.1. Материально-техническое обеспечение

Программа учебной практики реализуется в лаборатории «Программное управление станками» с эмуляторами; мастерской: участок с ЧПУ.

Оснащение учебной лаборатории и рабочих мест лаборатории «Программного управления станками»

- рабочее место преподавателя;
- рабочие места обучающихся с персональным ПК;
- компьютеры с программным обеспечением для управления станками токарной группы;
- эмулятор пуска управления токарного станка с ЧПУ.

Оснащение участка ЧПУ:

Основное оборудование:

Токарный станок с ЧПУ СТХ 310 esov 3 – 1 шт.

Токарный станок с ЧПУ СТХ 300 alpha – 1 шт.

Вспомогательный инструмент:

1. приспособления:

- трехкулачковые патроны - 2ед.;
- упоры – 7 ед.;

2. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа - 3 ед.;
- набор мерных пластинок – 1 шт.;
- набор микрометров – 1 шт.;
- набор штангенинструментов – 1 шт.;
- прибор для контроля шероховатости поверхности – 2 шт.;
- угломер универсальный - 4 ед.;
- угольник – 10 ед.;
- шаблоны радиусные – 2 ед.;
- микрометры – 10 ед.;
- калибры скобы - 4 ед.;
- калибры – пробки – 2 ед.;
- шаблоны резьбовые – 2 ед.;
- резьбовые – калибр кольца - 3 ед.;
- резьбовые калибр пробки - 3 ед.;
- конусные калибры – 2 ед.

3. режущий инструмент:

- пластины для обработки наружных и внутренних поверхностей - 10 ед.;
- резцы подрезные - 20 ед.;
- резцы отрезные - 30 ед.;
- резцы расточные - 30 ед.;
- резцы резьбовые - 60 ед.;
- сверла – 100 ед.;
- зенкера – 20 ед.;

- развертки - 17 ед.;
- зенковки - 10 ед.;
- метчики - 17 ед.;
- плашки – 30 ед.;
- накатные ролики - 15 ед.

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

1. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стр., 2014
2. Ловыгин А.А., Васильев А.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система: учебное пособие. – М.:«Эльф ИПР», 2015
3. Бондаренко Ю.А., Погонин А.А., Схиртладзе А.Г., Федоренко М.А. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие. Старый Оскол: ООО «ГНТ». 2016
4. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2016.
5. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. –М.: ОИЦ «Академия», 2015.
6. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) ОИЦ «Академия», 2016.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://fsapr2000.ru/> - Все вопросы по ЧПУ
2. <http://www.ncsystems.ru/ru/downloads/> - Учебные материалы по системам ЧПУ
3. <http://www.cncinfo.ru/tinfo.php/> - Полезная информация по станкам с ЧПУ
4. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
5. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

3.2.3. Дополнительные источники (печатные):

- 1 Гурьянихин В.Ф., Агафонов В.Н. Проектирование технологических операций обработки заготовок на станках с ЧПУ: Учебное пособие. - Ульяновск: УлГТУ, 2015
- 2 Степанов, Ю.С. Устройство и работа металлорежущих станков с ЧПУ: учебное пособие – М.: Машиностроение, 2014

3.2.4. Журналы:

- 1.«Технология машиностроения»
- 2.«Инструмент. Технология. Оборудование»
- 3.«Инновации. Технологии. Решения»
- 4.«Информационные технологии»
- 5.электронное научно-техническое издание «Наука и образование»
- 6.«Стружка»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 2.1 Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.	обоснованный выбор приспособлений, режущего и мерительного инструмента при настройке станка на обработку деталей;	Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ. Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы ПП.
ПК 2.2 Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.	- заточка режущих инструментов; - точность чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали; - владение технологией обработки изделий, различных по сложности; - осуществление выверки деталей, не симметричных с осью шпинделя станка; - расчет режимов резания по нормативам; - правильность применения справочных ГОСТов; - точность оформления материалов и грамотность технологической документации.	Оценка при выполнении внеаудиторных работ Аргументация результатов наблюдения за обучающимися при выполнении полученного задания.
ПК 2.3 Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.	- демонстрация грамотного использования измерительных инструментов; - правильность чтения конструкторской документации; - соблюдение допусков и посадок, ГОСТов.	Аргументация результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы УП.

4.2 Контроль сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
--	---------------------------------------	----------------------------------

<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес</p>	<p>- демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в групповых, училищных, городских и краевых конкурсах профессионального мастерства; - посещение занятий кружка технического творчества, других форм внеучебной работы по профессии; - участие в работе научного общества.</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практической части конкурса профессионального мастерства. Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики</p>
<p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов её достижения, определённых руководителем</p>	<p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов обработки деталей; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.</p>	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практической части конкурса профессионального мастерства. Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики</p>
<p>ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, нести ответственность за результаты своей работы</p>	<p>- составление обучающимся портфолио личных достижений; - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p>	<p>Аргументация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики</p>
<p>ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач</p>	<p>- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p>	<p>Экспертное заключение по портфолио личных достижений обучающегося при его защите</p>
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии профессиональной деятельности</p>	<p>- демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности; - владение навыками работы в редакторе PowerPoint при подготовке электронных</p>	<p>Аргументация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения программы</p>

	презентаций собственных ответов и выступлений.	производственной практики
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	<ul style="list-style-type: none"> - корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения профессионального модуля; - успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; - участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня. 	Экспертная оценка при изготовлении продукции на предприятии, аргументация результатов наблюдения за обучающимся при выполнении полученного задания..
ОК 7. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	<ul style="list-style-type: none"> - участие в проведении военных сборов; - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности. 	Экспертное наблюдение при выполнении практической части конкурса профессионального мастерства.

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

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ. 03 ИЗГОТОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ НА МЕТАЛЛОРЕЖУЩИХ СТАНКАХ С
ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ, ПО СТАДИЯМ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО
ПРОЦЕССА**

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

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

Разработчики:

Бажин Е.В., мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Баранов С.В., преподаватель КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Программа учебной практики по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением согласована и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии.

КГА ПОУ ГАСКК МЦК
г. Комсомольск – на - Амуре
ул. Культурная, д.3
тел.: (4217) 26-50-54

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением, по стадиям технологического процесса.

1.1 Область применения программы

Программа учебной практики (производственного обучения) является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО **15.01.32 Оператор станков с программным управлением** сроком обучения 2,8 года на базе основного общего образования с получением среднего (полного) общего образования. Профессия по ОК **016-94: Оператор станков с программным управлением** в части освоения основного вида профессиональной деятельности (ВПД):

ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением, по стадиям технологического процесса и соответствующих профессиональных компетенций (ПК):

ПК 1.1. Осуществлять обработку деталей на станках с программным управлением с использованием пульта управления.

ПК 1.2. Выполнять подналадку отдельных узлов и механизмов в процессе работы.

ПК 1.3. Осуществлять техническое обслуживание станков с программным управлением и манипуляторов (роботов).

ПК 1.4. Проверять качество обработки поверхности деталей.

1.2. Цель и задачи учебной практики по ПМ. 03

С целью овладения указанными видами профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения программы производственной практики должен:

иметь практический опыт:

- работы на станках с программным управлением различных конструкций и типов по обработке деталей различной конфигурации;
- контроля качества выполненных работ.

уметь:

- обеспечивать безопасную работу;
- обрабатывать детали на станках с программным управлением с применением режущего инструмента и универсальных приспособлений, налаженных для обработки определенных простых и средней сложности деталей или выполнения отдельных операций;
- обрабатывать детали, требующие точного соблюдения размеров между центрами эксцентрично расположенных отверстий или мест обточки;
- обрабатывать детали из графитовых изделий для производства твердых сплавов;
- обрабатывать и выполнять доводку сложных деталей и инструментов с большим числом переходов, требующих перестановок и комбинированного крепления при помощи различных приспособлений и точной выверки в нескольких плоскостях;
- обтачивать наружные и внутренние фасонные поверхности и поверхности, сопряженные с криволинейными цилиндрическими поверхностями, с труднодоступными для обработки и измерений метрами;
- нарезать резьбы различного профиля и шага;
- выполнять операции по доводке инструмента, имеющего несколько сопрягающихся поверхностей;
- устанавливать детали в различные приспособления и на угольнике с точной выверкой в горизонтальной и вертикальной плоскостях;
- нарезать наружную и внутреннюю треугольную, прямоугольную резьбы метчиком или плашкой;
- нарезать наружную и внутреннюю однозаходную треугольную, прямоугольную и трапецеидальную резьбы резцом;
- выполнять необходимые расчеты для получения заданных конусных поверхностей;

- выполнять процесс обработки с пульта управления деталей по квалитетам на станках с программным управлением;
- выполнять контроль выхода инструмента в исходную точку и его корректировку;
- выполнять установку инструмента в инструментальные блоки;
- управлять подъемом транспортным оборудованием с пола;
- выполнять строповку и увязку грузов для подъема, перемещения, установки и складирования;
- контролировать параметры обработанных деталей;
- выполнять уборку стружки.

знать:

- технику безопасности работы на станках с программным управлением;
- правила управления крупногабаритными станками, обслуживаемыми совместно с токарем более высокой квалификации;
- способы установки и выверки деталей;
- правила применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений;
- правила управления, подналадки и проверки на точность станков с программным управлением;
- правила и технологию контроля качества обработанных деталей.

Результатом освоения программы учебной практики является овладение обучающими видами деятельности (ВД): ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса, по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование
ВД 3	Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности
ПК 3.1	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением
ПК 3.2	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.
ПК 3.3	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации
ПК 3.4	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией
ОК 1	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем
ОК 3	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы
ОК 4	Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач

ОК 5	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности
ОК 6	Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами
ОК 7	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

2.1 Тематический план учебной практики

Коды профессиональных компетенций	Наименования разделов учебной практики	Всего часов	Объем времени на освоение учебной практики
			Всего, часов
1	2	3	4
ПК 1.1-2.2	Раздел I. Обработка изделий на фрезерных станках с ЧПУ	132	132
	Раздел II. Обработка изделий на токарных станках с ЧПУ	96	96
	Итого	228	228

2.2 Тематический план программы учебной практики по ПМ.03

Наименование разделов учебной практики и тем	Содержание учебного материала	Объем часов
1	2	3
Раздел I. Обработка изделий на фрезерных станках с ЧПУ		132
5	Содержание учебного материала	6
	1 Общие сведения о профессии оператор фрезерных станков с программным управлением	
	2 Ознакомление с квалификационной характеристикой Оператор фрезерных станков с программным управлением	
	3 Безопасность труда в учебных мастерских и рабочих мест при работе на фрезерных станках с программным управлением	
	4 Основные правила пожарной безопасности.	
	5 Правила пользования пусковыми электроприборами станка. Индивидуальные средства защиты.	
Тема 1.2.1 Упражнения в управлении станком DMC 635 ECOLINE	Содержание учебного материала	12
	1 Основные узлы и кинематика станка DMC 635 ECOLINE	
	2 Электронный маховик	
	3 Таблица инструмента	
	4 Система измерения инструмента.	
	5 Измерительный щуп	
	6 Загрузка инструмента в магазин станка DMC 635 ECOLINE	
	7 Измерение инструмента с помощью измерительной системы на станке и вне станка	
	8 Определение нулевой точки с помощью измерительного щупа	
Тема 1.2.2	Содержание учебного материала	12

Обработка отверстий на станке DMC 635 ECOLINE	1	Циклы центрования и сверления отверстий.	
	2	Циклы обработки отверстий по 7-8 качеству.	
	3	Циклы нарезания резьбы в отверстиях.	
	4	Измерение с помощью щупа RENISHOW	
Тема 1.2.3 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMC 635 ECOLINE	Содержание учебного материала		12
	1	Циклы фрезерования плоскости	
	2	Фрезерование припуска габаритных размеров, измерение с помощью измерительного щупа	
3	Фрезерование простого контура		
Тема 1.2.4 Фрезерование карманов, канавок на станке DMC 635 ECOLINE	Содержание учебного материала		18
	1	Циклы фрезерования карманов	
	2	Циклы фрезерования канавок	
	3	Фрезерование контуров с помощью SL-циклов	
4	Калибровка измерительного щупа		
Тема 1.2.5 Практическая работа на станке DMC 635 ECOLINE	Содержание учебного материала		6
	1	Изготовление детали «Коробочка» с соблюдением размеров сопрягаемых деталей	
Тема 1.3.1 Упражнения в управлении станком DMU 40 eVo	Содержание учебного материала		12
	1	Основные узлы и кинематика станка DMU 40 eVo	
	4	Электронный маховик	
	5	Таблица инструмента	
	6	Система измерения инструмента.	
	7	Измерительный щуп	
	8	Загрузка инструмента в магазин станка DMU 40 eVo	
	9	Измерение инструмента с помощью измерительной системы на станке	
	10	Определение нулевой точки с помощью измерительного щупа	
Тема 1.3.2 Обработка отверстий на станке DMU 40 eVo	Содержание учебного материала		
	1	Циклы центрования и сверления отверстий.	
	2	Циклы обработки отверстий по 7-8 качеству.	

	3	Циклы нарезания резьбы в отверстиях.	
	4	Измерение с помощью щупа RENISHOW	
Тема 1.3.3 Фрезерование плоских поверхностей на станке DMU 40 eVo	Содержание учебного материала		12
	1	Циклы фрезерования плоскости	
	2	Фрезерование припуска габаритных размеров, измерение с помощью измерительного щупа	
	3	Фрезерование простого контура	
Тема 1.3.4 Фрезерование карманов, канавок на станке DMU 40 eVo	Содержание учебного материала		12
	1	Циклы фрезерования карманов	
	2	Циклы фрезерования канавок	
	3	Фрезерование контуров с помощью SL-циклов	
Тема 1.3.5 Фрезерование с наклоном плоскости обработки (3+2)	Содержание учебного материала		12
	1	Калибровка измерительного щупа	
	2	Калибровка системы трёхмерной компенсации (3-D qwikset)	
	3	Фрезерование с наклоном плоскости обработки (3+2)	
Тема 1.3.6 Практическая работа на станке DMU 40 eVo	Содержание учебного материала		6
	1	Изготовление детали «Плита опорная» с соблюдением размеров	
Раздел II. Обработка изделий на токарных станках с ЧПУ			96
Тема 2.1 Вводное занятие Безопасность труда	Содержание учебного материала		6
	1	Общие сведения о профессии оператор токарных станков с программным управлением	
	2	Ознакомление с квалификационной характеристикой оператор токарных станков с программным управлением	
	3	Безопасность труда в учебных мастерских и рабочих мест при работе на токарных станках с программным управлением	
	4	Основные правила пожарной безопасности.	
	5	Правила пользования пусковыми электроприборами станка. Индивидуальные средства защиты.	
Тема 2.2.1	Содержание учебного материала		12
	1	Основные узлы и кинематика станкаСТХ 310 есо	

Упражнения в управлении станком СТХ 310 есо	2	Дисплей пульта управления системами ЧПУ	
	3	Список инструмента, список револьвера	
	4	Задание инструмента и его измерение с помощью измерительного щупа	
	5	Настройка 3-х кулачкового патрона на нужный диаметр	
	6	Установка инструмента в револьвер станка	
	7	Задание точки смены инструмента, безопасной зоны, создание нулевой точки детали	
Тема 2.2.2 Обработка наружных поверхностей	Содержание учебного материала		12
	1	Создание программы точения простого наружного контура	
	2	Обработка цилиндрических поверхностей	
	3	Обработка ступенчатых цилиндрических поверхностей	
Тема 2.2.3 Обработка отверстий	Содержание учебного материала		6
	1	Сверление не приводным инструментом	
	2	Сверление приводным инструментом	
	3	Растачивание отверстий	
Тема 2.2.4 Настройка станка СТХ 310 есо	Содержание учебного материала		6
	1	Настройка задней пиноли	
	2	Настройка усилия зажима трехкулачкового патрона	
	3	Циклы фрезерования	
Тема 2.2.5 Практическая работа	Содержание учебного материала		6
	1	Изготовление детали «Ступенчатый валик»	
Тема 2.3.1 Упражнения в управлении станком СТХ 300 alfa	Содержание учебного материала		12
	1	Основные узлы и кинематика станка СТХ 300 alfa	
	2	Дисплей пульта управления системами ЧПУ	
	3	Список инструмента, список револьвера	
	4	Задание инструмента и его измерение с помощью измерительного щупа	
	5	Задание точки смены инструмента, безопасной зоны, создание нулевой точки детали	
Тема 2.3.2 Обработка наружных поверхностей	Содержание учебного материала		12
	1	Создание программы точения простого наружного контура	
	2	Обработка цилиндрических поверхностей	

	3	Обработка ступенчатых цилиндрических поверхностей	
	4	Циклы фрезерования, обработки с применением третьей оси Y	
Тема 2.3.3 Обработка отверстий	Содержание учебного материала		6
	1	Сверление не приводным инструментом	
	2	Сверление приводным инструментом	
	3	Растачивание отверстий	
Тема 2.3.4 Настройка станка CTX 300 alfa	Содержание учебного материала		12
	1	Настройка задней пиноли	
	2	Настройка усилия зажима трехкулачкового патрона	
	3	Калибровка щупа для измерения инструмента. Измерение инструмента вне станка.	
Тема 2.3.5 Практическая работа	Содержание учебного материала		6
	1	Изготовление детали «Фланец» Перечень рекомендуемых работ: Токарные: 1. Опора 2. Фланец 3. Рукоятка 4. Подсвечник 5. Валик ступенчатый 6. Фиксатор 7. Шкив 8. Шкив переходной Фрезерные 8. Крышка люка 9. Панель приборов 10. Фланец переходной 11. Фланец уплотнительный 12. Корпус 13. Угольник 14. Элемент обшивки	
		Итого	228

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы производственной практики проводится на предприятиях, организациях, направление деятельности которых соответствует профилю подготовки обучающихся.

3.2. Информационное обеспечение обучения

1. Учебники и учебные пособия:

1.1 Багдасарова Т.А. Токарь-универсал: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

1.2 Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

1.3 Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. - М.: Издательский центр «Академия», 2012. 1.4 Вереина Л.И. Токарь высокой квалификации. Учебное пособие. - М.: Издательский Центр «Академия», 2007.

1.4 Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

1.5 Вышнепольский И.С. Техническое черчение: Учебник для профессиональных учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2012.

1.6 Зайцев С.А., Куранов А.Д., Толстов А.Н. Допуски, посадки и технические измерения в машиностроении: Учебник для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2010.

1.7 Заплатив В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2010.

1.8 Куликов О.Н. Охрана труда в металлообрабатывающей промышленности. - М.: Машиностроение, 2010.

1.9 Опарин И.С. Основы технической механики: Рабочая тетрадь: учебное пособие. Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2010.

1.10 Сеферов Г.Г., Батиенков В.Т., Сеферов Г.Г., Фоменко А.Л., Материаловедение: Учебник/Под ред. В.Т.Батиенкова. -М.:ИНФА-М, 2010.

1.11 Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. М.: Издательский центр «Академия», 2010.

1.12 Стерин И.С. Учебное пособие / Токарь-универсал. М.: Дрофа, 2010.

2. Справочники:

2.1 Зайцев Б.Г. Справочник молодого токаря. М.: Высшая школа, 2010

2.2 Шеметов М.Г. и др. Справочник токаря-универсала. М.: Машиностроение, 2012

2.3 Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб. пособие для проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2012.

2.4 Вереина Л.И., Краснов М.М. Справочник станочника: учеб. пособие-Москва, Издательский центр «Академия», 2010.

3. Журналы:

«Технология машиностроения»

«Справочник токаря-универсала»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

«Инновации. Технологии. Решения»

«Информационные технологии»
электронное научно-техническое издание «Наука и образование»
Цифровые образовательные ресурсы:

4.Порталы сети Интернет:

- 1.1. Дискуссионный клуб МОиНРФ <http://mononline.ru>
- 1.2. Конференц-зал: Опыт и перспективы внедрения ФГОС <http://www.konf-zal.com>
- 1.3. Материально-техническое обеспечение программ <http://pl136ufa.narod.ru>
- 1.4. Областной институт развития образования <http://www.koipkro.kostroma.ru>
- 1.5. Хабаровская краевая образовательная информационная сеть <http://edu-net.khb.ru>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ

Оценка качества освоения программы учебной практики по профессиональному модулю **ПМ. 03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением, по стадиям технологического процесса** включает текущий контроль и промежуточную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации производственной практики разрабатываются самостоятельно мастерами производственного обучения и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения производственной практики;
- оценка компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация по программе производственной практики проводится в форме дифференцированного зачета (практическое задание).

Аттестация по итогам производственной практики проводится с учетом (или на основании) результатов, подтвержденных документами соответствующих организаций.

4.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1-1.3 Программное управление металлорежущими станками	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станка на обработку деталей; - заточка режущих инструментов; - точность чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали; - владение технологией обработки изделий, различных по сложности; - осуществление выверки деталей, не симметричных с осью шпинделя станка; - расчет режимов резания по нормативам; - правильность применения справочных ГОСТов; - точность оформления материалов и грамотность технологической документации. 	<p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ.</p> <p>Наблюдение за деятельностью обучающихся в процессе освоения программы ПП.</p> <p>Оценка при выполнении внеаудиторных работ</p> <p>Аргументация результатов наблюдения за обучающимися при выполнении полученного задания.</p> <p>Аргументация результатов деятельности обучающихся в процессе освоения программы ПП.</p>
ПК 1.4 Производить проверку качества выполненных на станках с программным управлением работ	<ul style="list-style-type: none"> - демонстрация грамотного использования измерительных инструментов; - правильность чтения конструкторской документации; 	

	- соблюдение допусков и посадок, ГОСТов.	
--	--	--

4.2 Контроль сформированности общих компетенций

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес	- демонстрация интереса к избранной профессии; - участие в групповых, училищных, городских и краевых конкурсах профессионального мастерства; - посещение занятий кружка технического творчества, других форм вне учебной работы по профессии; - участие в работе научного общества.	Экспертное наблюдение при выполнении практической части конкурса профессионального мастерства. Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики
ОК2. Организовывать собственную деятельность, исходя из целей и способов её достижения, определённых руководителем	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов обработки деталей; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	Экспертное наблюдение при выполнении практической части конкурса профессионального мастерства. Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики
ОК3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, нести ответственность за результаты своей работы	- составление обучающимся портфолио личных достижений; - демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	Аргументация результатов деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики
ОК4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач	- нахождение и использование информации для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	Экспертное заключение по портфолио личных достижений обучающегося при его защите
ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии	- демонстрация навыков использования Интернет-ресурсов в профессиональной деятельности;	Аргументация результатов деятельности обучающегося в

профессиональной деятельности	- владение навыками работы в редакторе PowerPoint при подготовке электронных презентаций собственных ответов и выступлений.	процессе освоения программы производственной практики
ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами	- корректное взаимодействие с обучающимися, педагогами, мастерами-наставниками, клиентами в ходе освоения профессионального модуля; - успешное взаимодействие при работе в парах, малых группах; - участие в спортивных и культурных мероприятиях различного уровня.	Экспертная оценка при изготовлении продукции на предприятии, аргументация результатов наблюдения за обучающимся при выполнении полученного задания..
ОК 7. Использовать воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей)	- участие в проведении военных сборов; - демонстрация готовности к исполнению воинской обязанности.	Экспертное наблюдение при выполнении практической части конкурса профессионального мастерства.

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

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.01 Изготовление изделий на металлорежущих станках различного вида и типа по
стадиям технологического процесса**

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

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

Разработчики:

Жигель И.С. мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Программа производственной практики по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением согласована и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии.

КГА ПОУ ГАСКК МЦК
г. Комсомольск – на - Амуре
ул. Культурная, д.3
тел.: (4217) 26-50-54

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.01 Изготовление изделий на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

1.1. Место программы производственной практики в структуре основной образовательной программы

Производственная практика ПМ.01 Изготовление изделий на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ООП СПО) в соответствии с ФГОС по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

Производственная практика ПМ.01 Изготовление изделий на токарных станках по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии **15.01.32 Оператор станков с программным управлением**

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы производственной практики

Особое значение производственная практика имеет при формировании и развитии ОК:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК1.	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.

Особое значение производственная практика имеет при формировании и развитии ПК:

<i>Код</i>	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
ПК1.	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на токарных станках. ГАРАНТ.РУ: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477692/#ixzz5fT9ldhZx
ПК 2.	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на станках различного вида и типа в соответствии с полученным заданием. ГАРАНТ.РУ: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477692/#ixzz5fT9o07cz
ПК 3.	Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на станках различного вида и типа в соответствии с заданием ГАРАНТ.РУ: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477692/#ixzz5fT9rZSxh
ПК 4.	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на станках различного вида и типа с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и с технической документацией. ГАРАНТ.РУ: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477692/#ixzz5fT9uzaaO

В рамках программы производственной практики обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Знания	Умения	Иметь практический опыт
ПК 1.1. –ПК 1.4 ОК 1. – ОК11	-правила подготовки и содержания рабочих мест оператора, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; -конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность станко различного вида и типа; - устройство правил применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов; - правила определения	- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно – измерительный инструмент; - устанавливать оптимальный режим токарной обработки в соответствии с	- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора; - подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на токарных станках в соответствии с полученным заданием; - определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на станках различного вида и типа в соответствии с заданием; - осуществлении технологического процесса точения

	<p>режимов резания по справочникам и паспорту станка; - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; - правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ.</p>	<p>технологической картой; - осуществлять токарную обработку деталей средней сложности на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных</p>	<p>заготовок, деталей, узлов и изделий из различных материалов с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.</p>
--	---	--	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики и виды производственной работы

Вид производственной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	108
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	6

2.2. Тематический план и содержание производственной практики ПМ.01 Изготовление изделий на металлорежущих станках различного вида и типа по стадиям технологического процесса

Наименование разделов/подразделов профессионального модуля (ПМ) и тем производственной практики	Содержание учебного материала производственной практики, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Подраздел 1. Работы на фрезерных универсальных станках		60	
Тема 1.1.1 Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1.- ПК 1.4. ОК 1-11
	1. Правила пропускного режима на предприятии		
	2. Ознакомление с оборудованием производственного участка, цеха. Режим работы, правила внутреннего распорядка, общие сведения о выпускаемой продукции.		
	3. Индивидуальные средства защиты. Ограждение опасных зон. Пожарная сигнализация, план эвакуации. Защитное заземление, решетка.		
Тема 1.1.2 Ознакомление с фрезерным станком, управление и наладка станка	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1.- ПК 1.4. ОК 1-11
	1. Управление станком. Установка и съем тисков, угловых плит, призм, прихватов, прижимов.		
	2. Установка заготовок на столе станка с применением универсальных приспособлений.		
	3. Установка торцовых, цилиндрических, дисковых, концевых, фасонных.		
	4. Настройка станка на заданную частоту вращения шпинделя и величину подачи.		
	6. Установка резца на требуемую глубину резания и длину обработки с отсчетом по лимбам.		
7. Снятие пробной стружки.			
Тема 1.1.3	Содержание учебного материала	42	ПК 1.1.- ПК 1.4.

Самостоятельное изготовление деталей сложностью 3-4 разряда	1. Обработка деталей типа крышек		ОК 1-11
	2. Обработка деталей типа клапанов		
	3. Обработка деталей типа переходников		
	4. Обработка деталей типа вставок		
	5. Обработка деталей типа заглушка		
	6. Обработка деталей типа фиксатор		
	7. Обработка деталей типа основание		
	8. Обработка деталей типа редуктор		
	9. Обработка деталей типа корпус		
	10. Обработка деталей типа фланец		
	11. Обработка деталей типа кронштейн		
	12. Обработка деталей типа шестерней		
	13. Обработка деталей типа маховиков		
	14. Обработка деталей типа упор		
	15. Обработка деталей типа заслонка		
	16. Обработка деталей типа переходников		
	17. Обработка деталей типа вставок		
	18. Обработка деталей типа кулачок		
	19. Обработка деталей типа обод		
	20. Обработка деталей типа стакан		
	21. Обработка деталей типа плит		
Тема 1.1.4	Содержание учебного материала	6	ПК 1.1.- ПК 1.4. ОК 1-11
Изучение приемов и методов труда квалифицированных рабочих	1. Обработка деталей с применением специальной оснастки 2. Обработка деталей с применением специального режущего инструмента		
Подраздел 2.		42	
Работы на токарных универсальных станках			
Тема 1.2.1	Содержание учебного материала	6	
Ознакомление с токарным станком, управление и наладка станка	1. Управление станком. Установка и съём патрона на шпинделе. Установка центров в шпинделе и пистоле задней бабки.		
	2. Установка заготовок в кулачковом патроне, в патрон с применением центра в пиноле задней бабки, в центрах. Регулирование зазоров суппорта.		

	3. Установка проходных, подрезных и отрезных резцов в резцедержателе по вершине заднего центра и рискам.		
	4. Настройка станка на заданную частоту вращения шпинделя и величину подачи.		
	6. Установка резца на требуемую глубину резания и длину обработки с отсчетом по лимбам.		
Тема 1.2.2 Самостоятельное изготовление деталей сложностью 3-4 разряда	Содержание учебного материала	30	
	1. Обработка деталей типа шайба		
	2. Обработка деталей типа болтов		
	3. Обработка деталей типа осей		
	4. Обработка деталей типа шпилек		
	5. Обработка деталей типа гаек		
	6. Обработка деталей типа валиков		
	7. Обработка деталей типа винтов		
	8. Обработка деталей типа втулок		
	9. Обработка деталей типа клапанов		
	10. Обработка деталей типа крышек		
	11. Обработка деталей типа переходников		
	12. Обработка деталей типа шестерней		
	13. Обработка деталей типа маховиков		
	14. Обработка деталей типа дисков		
Тема 1.2.3 Изучение приемов и методов труда квалифицированных рабочих	Содержание учебного материала	6	
	1. Обработка деталей с применением специальной оснастки		
	2. Обработка деталей с применением специального режущего инструмента		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое задание)		6	
ИТОГО по ПП.01		108	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика проводится на базе организаций г. Комсомольска-на-Амуре.

Материально-техническая база организаций, в которых реализуется программа практики, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда работников отрасли:

- токарно – винторезный станок модели 16К20;
- универсальный – токарный станок модели 1К62;
- заточной станок модели ВЗ-818Е

Вспомогательное оборудование:

2. приспособления:

- трехкулачковые патроны
- центры;
- хомутики;
- упоры;
- планшайбы;
- люнеты;
- угольник;
- УСП.

2. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа;
- угломер универсальный;
- угольник;
- шаблоны радиусные;
- микрометры;
- калибры скобы;
- калибры – пробки;
- шаблоны резьбовые;
- резьбовые – калибр кольца;
- резьбовые калибр пробки;
- конусные калибры.

3. режущий инструмент:

- резцы проходные;
- резцы подрезные;
- резцы отрезные;
- резцы расточные;
- резцы фасонные;
- резцы резьбовые;
- сверла;
- зенкера;
- развертки;
- зенковки;
- метчики;
- плашки;
- накатные ролики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных дневником практики и отчетом о прохождении практики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные):

1. Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 80 с.
2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стер., 2015. – 224 с.

Электронные источники

- <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
- <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

Дополнительные источники (печатные):

1. Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб. пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 448с
2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2016. – 192с.
3. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2015. – 192с.
4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 96 с.
5. Стерин И.С. Учебное пособие / Токарь-универсал. М.: Дрофа, 2016. – 551 б. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. М.:Машиностроение, 2015. – 400 с.

Журналы:

- «Технология машиностроения»
- «Справочник токаря-универсала»
- «Инструмент. Технология. Оборудование»
- «Инновации. Технологии. Решения»
- «Информационные технологии»
- электронное научно-техническое издание «Наука и образование»
- «Стружка»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила подготовки и содержания рабочих мест токаря, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; -конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность токарных станков различных типов; - устройство правил применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; -правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей; - заточка режущих инструментов; - точность чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали; - владение технологией обработки изделий, различных по сложности; - осуществление выверки деталей, не симметричных с осью шпинделя станка; - расчёт режимов резания по нормативам; - правильность применения справочных материалов и ГОСТов; - точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>Экспертная оценка при выполнении практических заданий.</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места токаря в соответствии с требованиями охраны 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованная замена инструмента. - способность устранять мелкие неполадки в 	<p>Экспертная оценка при выполнении практических заданий.</p>

<p>труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности</p> <ul style="list-style-type: none"> - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно – измерительный инструмент; - устанавливать оптимальный режим токарной обработки в соответствии с технологической картой; - осуществлять токарную обработку деталей средней сложности на универсальных и специализированных станках, в том числе на крупногабаритных и многосуппортных. 	<p>работе инструмента и приспособлений.</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществление подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы. - демонстрация грамотного использования измерительных инструментов; - правильность чтения конструкторской документации; - соблюдение допусков и посадок, ГОСТов 	
--	--	--

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

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

г. Комсомольск – на - Амуре
2021 г.

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

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

Разработчики:

Жигель И.С. мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Программа производственной практики по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением согласована и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии.

КГА ПОУ ГАСКК МЦК
г. Комсомольск – на - Амуре
ул. Культурная, д.3
тел.: (4217) 26-50-54

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

1.1. Место программы производственной практики в структуре основной образовательной программы

Производственная практика ПМ.02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы среднего профессионального образования (далее ООП СПО) в соответствии с ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

Производственная практика ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения программы производственной практики

Особое значение производственная практика имеет при формировании и развитии ОК:

<i>Код</i>	<i>Наименование общих компетенций</i>
ОК1.	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.

Особое значение производственная практика имеет при формировании и развитии ПК:

<i>Код</i>	<i>Наименование профессиональных компетенций</i>
ПК 2.1.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования. ГАРАНТ.РУ: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477692/#ixzz5fT9ldhZx
ПК 2.2.	Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM. ГАРАНТ.РУ: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477692/#ixzz5fT9o07cz
ПК 2.3.	Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком. ГАРАНТ.РУ: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71477692/#ixzz5fT9rZSxh

В рамках программы производственной практики обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Знания	Умения	Иметь практический опыт
ПК2.1	-правила подготовки и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, -требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; -конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность станков с программным управлением;	- осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности - выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно – измерительный инструмент; - выбирать управляющие программы для решения поставленной технологической задачи (операции); - осуществлять обработку деталей и изделий средней сложности на токарных станках с числовым	- выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора; - подготовке к использованию инструмента и оснастки для работы на станках с числовым программным управлением в соответствии с полученным заданием; - определении последовательности и оптимального режима обработки различных изделий на станках с числовым программным управлением в соответствии с заданием; - осуществлении технологического процесса обработки деталей на станках с числовым программным управлением с
ПК2.2	- устройство правил применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;		
ПК2.3	- правила выбора управляющих программ;		
ОК 1. ОК 2.			

<p>ОК10.</p> <p>ОК11.</p>			<p>укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать информационные технологии в профессиональной деятельности; - пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке; - планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной среде.
---------------------------	--	--	---

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

2.1. Объем производственной практики и виды производственной работы

Вид производственной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	288
Промежуточная аттестация проводится в форме <i>дифференцированного зачета</i>	6

2.2. Тематический план и содержание производственной практики ПМ. 02 Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением

Наименование разделов/подразделов профессионального модуля (ПМ) и тем производственной практики	Содержание учебного материала производственной практики, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Подраздел 1. Программирование работ на фрезерных станках с ЧПУ		180	
Тема 1.1 Безопасность труда, пожарная безопасность, электробезопасность	Содержание учебного материала 1. Правила пропускного режима на предприятии 2. Ознакомление с оборудованием производственного участка, цеха. Режим работы, правила внутреннего распорядка, общие сведения о выпускаемой продукции. 3. Индивидуальные средства защиты. Ограждение опасных зон. Пожарная сигнализация, план эвакуации. Защитное заземление, решетка. 4. Безопасность труда в цехе и на рабочих местах, основные правила пожарной безопасности, электробезопасности.	6	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11
Тема 1.2 Подготовка фрезерного станка с ЧПУ для разработки управляющих программ	Содержание учебного материала 1. Правила безопасности труда, организация рабочего места, управление станком. 2. Отработка компоновки системы ЧПУ TNC 620 HEIDENCHAIN 3. Отработка пульта управления системой ЧПУ TNC 620 HEIDENCHAIN Особенности компоновки системы ЧПУ TNC 620 HEIDENCHAIN Дисплей и пульт управления системой ЧПУ TNC 620 HEIDENCHAIN Электронный маховик Таблица инструмента Определение нулевой точки с помощью измерительного шупа	12	ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11

<p align="center">Тема 1.3 Самостоятельная разработка управляющих программ для обработки деталей на фрезерных станках с ЧПУ DMC 635 ECOLINE DMU, 40 monobloc</p>	<p align="center">Содержание учебного материала</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа заглушка 2. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа переходник 3. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа фиксатор 4. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа основание 5. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа крышка 6. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа корпус 7. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа стакан 8. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа обод 9. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа кронштейн 10. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа фитинг 11. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа матрица 12. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа габарит 13. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа вставка 14. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа редуктор 15. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа заслонка 16. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа цилиндр 	<p>162</p>	<p>ПК 2.1-ПК 2.3, ОК 1 - ОК 11</p>
---	--	-------------------	---

	17. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа заглушка	
	18. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа качалки	
	19. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа насадка	
	20. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа корпус	
	21. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа планка	
	22. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа пластина	
	23. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа тройник	
	24. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа стойка	
	25. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа угольник	
	26. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа тяга	
	27. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа звездочка	
	28. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа обойма	
	29. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа кулачок	

	30. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа заглушка	
	31. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа основание	
	32. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа цилиндр	
Подраздел 2. Программирование работ на токарных станках с ЧПУ		108
Тема 1.2 Подготовка токарного станка с ЧПУ для разработки управляющих программ	Содержание учебного материала 1.Правила безопасности труда, организация рабочего места. 2.Особенности компоновки системы ЧПУ CNC620 PILOT 3.Дисплей пульта управления системой ЧПУ CNC620 PILOT 4.Список инструмента, список револьвера 5.Задание инструмента	12
Тема 1.3 Самостоятельная разработка управляющих программ для обработки деталей на токарных станках с ЧПУ СТХ 310 eco, СТХ 300 alfa	Содержание учебного материала 1. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа клапанов 2. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа колонка 3. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа цилиндр Обработка деталей типа осей 4. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа шпилек 5. Написание управляющей программы с применением диалогового программирования с пульта управления станком для обработки деталей типа гаек 6. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа валиков	90

	<p>7. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа винтов</p> <p>8. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа втулок</p> <p>9. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа ось</p> <p>10. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа крышек</p> <p>11. Написание управляющей программы с применением систем автоматического программирования для обработки деталей типа протяжек</p> <p>12. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа шестерней</p> <p>13. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа маховиков</p> <p>14. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа муфт</p> <p>15. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа поршней</p> <p>16. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа переходников</p> <p>17. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа вставок</p> <p>18. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа калибров</p> <p>19. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа дисков</p> <p>20. Написание управляющей программы с применением систем CAD/CAM. для обработки деталей типа винтов</p>	
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое задание)		6
	ИТОГО по I разделу	288

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Производственная практика проводится на базе организаций г. Комсомольска-на-Амуре.

Материально-техническая база организаций, в которых реализуется программа практики, соответствует действующим санитарным и противопожарным нормам, нормам охраны труда работников отрасли:

- Фрезерный станок с ЧПУ DMC 635 ECOLINE DMU, 40 monobloc
- Токарный станок с ЧПУ СТХ 310 есов;
- Токарный станок с ЧПУ СТХ 300 alpha
- заточной станок модели ВЗ-818Е

Вспомогательное оснащение:

3. приспособления:

- трехкулачковые патроны
- центры;
- угольник;
- УСП.

4. инструмент измерительный, проверочный и разметочный:

- индикатор часового типа;
- набор мерных пластинок
- угломер универсальный;
- угольник;
- шаблоны радиусные;
- микрометры;
- калибры скобы;
- калибры – пробки;
- шаблоны резьбовые;
- резьбовые – калибр кольца;
- резьбовые калибр пробки;
- конусные калибры.

5. режущий инструмент:

- пластины для обработки наружных и внутренних поверхностей
- резцы проходные;
- резцы подрезные;
- резцы отрезные;
- резцы расточные;
- резцы фасонные;
- резцы резьбовые;
- сверла;
- зенкера;
- развертки;
- зенковки;
- фрезы дисковые;
- фрезы торцевые;
- фрезы концевые;
- фрезы фасонные;
- метчики;
- плашки;
- накатные ролики.

Аттестация по итогам производственной практики проводится на основании результатов, подтвержденных дневником практики и отчетом о прохождении практики.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники (печатные):

7. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стр., 2015
8. Ловыгин А.А., Васильев А.В. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система: учебное пособие. – М.:«Эльф ИПР», 2015
9. Бондаренко Ю.А., Погонин А.А., Схиртладзе А.Г., Федоренко М.А. Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ: учебное пособие. Старый Оскол: ООО «ТНТ». 2015
10. Багдасарова Т.А. Выполнение работ по профессии "Токарь". Пособие по учебной практике ОИЦ «Академия», 2016.
11. Багдасарова Т.А. Технология токарных работ. –М.: ОИЦ «Академия», 2013.
12. Босинзон М.А. Обработка деталей на металлорежущих станках различного типа и вида (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) ОИЦ «Академия», 2016.

Дополнительные источники (печатные):

1. Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки: учебное пособие для нач.проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 80 с.
2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стер., 2017. – 224 с.
3. Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб.пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2015. – 448с
4. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2016. – 192с.
5. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2017. – 192с.

Электронные источники:

1. <http://fsapr2000.ru/> - Все вопросы по ЧПУ
2. <http://www.ncsystems.ru/ru/downloads/> - Учебные материалы по системам ЧПУ
3. <http://www.cncinfo.ru/tinfo.php/> - Полезная информация по станкам с ЧПУ
4. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
5. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя
6. <http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки
7. <http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

Журналы:

- «Технология машиностроения»
- «Справочник токаря-универсала»
- «Инструмент. Технология. Оборудование»
- «Инновации. Технологии. Решения»
- «Информационные технологии»
- электронное научно-техническое издание «Наука и образование»
- «Стружка»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p>знать</p> <ul style="list-style-type: none"> -правила подготовки и содержания рабочих мест оператора, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; -конструктивные особенности, правила управления, подналадки и проверки на точность станков с ЧПУ различных типов; - устройство правил применения, проверки на точность универсальных и специальных приспособлений, контрольно-измерительных инструментов; - правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка; - правила перемещения грузов и эксплуатации специальных транспортных и грузовых средств; -правила проведения и технологию проверки качества выполненных работ. 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованный выбор приспособлений, режущего, мерительного и вспомогательного инструмента при настройке станков на обработку деталей; - заточка режущих инструментов; - точность чтения чертежей при подготовке к изготовлению детали; - владение технологией обработки изделий, различных по сложности; - осуществление выверки деталей, не симметричных с осью шпинделя станка; - расчёт режимов резания по нормативам; - правильность применения справочных материалов и ГОСТов; - точность и грамотность оформления технологической документации. 	<p>Экспертная оценка при выполнении практических заданий.</p>
<p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора в соответствии с требованиями охраны труда, производственной 	<ul style="list-style-type: none"> - обоснованная замена инструмента. - способность устранять мелкие неполадки в работе инструмента и приспособлений. 	<p>Экспертное наблюдение при выполнении практической</p>

<p>санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности; разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования;</p> <p>- выбирать и подготавливать к работе универсальные, специальные приспособления, режущий и контрольно – измерительный инструмент;</p> <p>выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком;</p> <p>- устанавливать оптимальный режим обработки в соответствии с технологической картой;</p> <p>- осуществлять обработку деталей средней сложности;</p> <p>разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.</p>	<p>- осуществление подналадки отдельных простых и средней сложности узлов и механизмов в процессе работы. - демонстрация грамотного использования измерительных инструментов;</p> <p>- правильность чтения конструкторской документации;</p> <p>- соблюдение допусков и посадок, ГОСТов</p> <p>-демонстрация интереса к избранной профессии;</p> <p>- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области разработки технологических процессов обработки деталей;</p> <p>-демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач;</p>	<p>части конкурса профессионального мастерства.</p> <p>Экспертная оценка деятельности обучающегося в процессе освоения программы производственной практики</p>
---	--	--

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

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

**ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением
по стадиям технологического процесса**

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 1555 от 09 декабря 2016 г.

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

Разработчики:

Жигель И.С. мастер производственного обучения КГА ПОУ ГАСКК МЦК

Программа производственной практики по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением согласована и утверждена на заседании предметно-цикловой комиссии.

КГА ПОУ ГАСКК МЦК
г. Комсомольск – на - Амуре
ул. Культурная, д.3
тел.: (4217) 26-50-54

СОДЕРЖАНИЕ

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

1.1. Область применения программы

Программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением, утвержденного приказом Министерства образования и науки от 09 декабря 2016 г. № 1555 (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20 декабря 2016 г. №44827).

Программа производственной практики является программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих, обеспечивающей реализацию ФГОС СПО.

Производственная практика является частью учебного процесса и направлена на формирование у студентов практических профессиональных умений, приобретение первоначального практического опыта по основным видам профессиональной деятельности для последующего освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной профессии: ОК 1 - 11; ПК 3.1 – 3.4., также способствовать осознанному и углублённому изучению учебных материалов и приобретения практического опыта по виду профессиональной деятельности:

1.2. Цель и задачи производственной практики – требования к результатам освоения по профессиональному модулю ПМ 03.

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими профессиональными компетенциями обучающийся в ходе производственной практики должен:

иметь практический опыт:

выполнение подготовительных работ и обслуживания рабочего места оператора станка с программным управлением

подготовка к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием

перенос программы на станок, адаптации разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации

обработка и доводка деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием, технологической и конструкторской документацией

уметь:

осуществлять подготовку к работе и обслуживание рабочего места оператора станка с программным управлением в соответствии с требованиями охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности

определять возможности использования готовых управляющих программ на станках ЧПУ

определять режим резания по справочнику и паспорту станка;
составлять технологический процесс обработки деталей, изделий;

выполнять технологические операции при изготовлении детали на металлорежущем станке с числовым программным управлением

знать:

правила подготовки к работе и содержания рабочих мест оператора станка с программным управлением, требования охраны труда, производственной санитарии, пожарной безопасности и электробезопасности;

основные направления автоматизации производственных процессов;

системы программного управления станками;

основные способы подготовки программы

правила определения режимов резания по справочникам и паспорту станка;

организацию работ при многостаночном обслуживании станков с программным управлением;

приемы, обеспечивающие заданную точность изготовления деталей

Особое значение производственная практика имеет при формировании и развитии ОК и ПК:

Код	Наименование результата обучения
<i>ПК 3.1.</i>	Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением
<i>ПК 3.2.</i>	Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием
<i>ПК 3.3.</i>	Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации
<i>ПК 3.4.</i>	Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией
<i>ОК1.</i>	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
<i>ОК 2.</i>	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности
<i>ОК 3.</i>	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
<i>ОК 4.</i>	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
<i>ОК 5.</i>	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста
<i>ОК 6.</i>	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
<i>ОК 7.</i>	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

<i>OK 8.</i>	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.
<i>OK 9.</i>	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
<i>OK 10.</i>	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.
<i>OK 11.</i>	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем производственной практики и виды производственной работы

Вид учебных занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку	Объем часов
Всего занятий	288
в том числе:	
Обучение на рабочем месте	282
Промежуточная аттестация	6

2.2. Содержание обучения производственной практики по профессиональному модулю (ПМ.03)

Наименование разделов/подразделов профессионального модуля (ПМ) и тем производственной практики	Содержание учебного материала производственной практики, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1 Подготовка и обслуживание рабочего места	Содержание учебного материала	48	ПК 3.1.- ПК 3.4. ОК 1-11
	1.Требования безопасности и охраны труда при работе на станках с ПУ		
	2.Контроль работы систем обслуживаемых станков по показателям цифровых табло и сигнальных ламп;		
	3.Подналадка отдельных узлов и механизмов станков в процессе работы; 4.Регламентное техническое обслуживание станков с программным управлением		
Тема 2 Подготовка инструмента и оснастки, настройка станка	Содержание учебного материала	96	ПК 3.1.- ПК 3.4. ОК 1-11
	1.Обслуживание многоцелевых станков с числовым программным управлением (ЧПУ) и манипуляторов (роботов) для механической подачи заготовок на рабочее место;		
	2.Контроль выхода инструмента в исходную точку и корректировка его, замена		
	3.Устранение мелких неполадок в работе инструментов и приспособлений		
	4.Составление технологических эскизов, работа с технологической документацией		
	5.Ввод программ или установка программоносителей и заготовок, установка; закрепление и выверка приспособлений и инструмента;		
Тема 3 Ведение технологического процесса обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов	Содержание учебного материала	138	ПК 3.1.- ПК 3.4. ОК 1-11
	1.Обработка валов и втулок на токарных станках с ЧПУ и плоских поверхностей на фрезерных станках с ЧПУ с пульта по 8—11 квалитетам точности с большим числом переходов и применением трёх и более режущих инструментов 2.Обработка на станках с ПУ винтов, гаек, упоров, фланцев, колец, ручек;		

	3.Обработка торцовых поверхностей, гладких и ступенчатых отверстий и плоскостей		
	4.Контрольно-диагностические, регулировочные, наладочные, крепёжные работы на станках с ПУ		
	5.Управление группой станков с программным управлением;		
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета (практическое задание)		6	
Всего		288	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Программа производственной практики реализуется в цехах, мастерских, лабораториях, учебных классах производственных предприятий на основании договоров об организации практики обучающихся КГА ПОУ ГАСКК МЦК. Предприятие, база практики или КГА ПОУ ГАСКК МЦК обеспечивает практиканта рабочей спецодеждой и индивидуальными средствами защиты

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники (печатные):

1. Багдасарова Т.А. Токарь: технология обработки: учебное пособие для нач. проф. образования. - М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 80 с.

2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник. Допущено Минобрнауки России. – 6-е изд., стер., 2016. – 224 с.

(электронные)

<http://www.stankoinform.ru/> - Станки, современные технологии и инструмент для металлообработки

<http://lib-bkm.ru/index/0-82> - Библиотека машиностроителя

Дополнительные источники (печатные):

1. Вереина Л.И. Справочник токаря: учеб. пособие для проф. образования. - 3-е изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 448с

2. Босинзон М.А. Современные системы ЧПУ и их эксплуатация: учебник. Рекомендовано ФГУ «ФИРО». – 3-е изд., стер., 2016. – 192с.

3. Заплатин В.Н., Сапожников Ю.И., Дубов А.В. и др. Лабораторный практикум по материаловедению (металлообработка): учебное пособие: Рекомендовано ФГУ «ФИРО», 2015. – 192с.

4. Соколова Е.Н. Материаловедение (металлообработка). Рабочая тетрадь. М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 96 с.

5. Стерин И.С. Учебное пособие / Токарь-универсал. М.: Дрофа, 2016. – 551 б. Чумаченко Ю.Т. Материаловедение и слесарное дело. М.:Машиностроение, 2015. – 400 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

<http://www.nehudlit.ru/books/detail1193863.html>

http://fondknig.com/main/55710-spravochnik_zuboreza.html

<http://www.booksgid.com/profession/37894-spravochnoe-posobie-zuborezchika.html>

Журналы:

«Технология машиностроения»

«Инструмент. Технология. Оборудование»

«Инновации. Технологии. Решения»

«Информационные технологии»

электронное научно-техническое издание «Наука и образование»

«Стружка»

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

Оценка качества освоения производственной практики по профессиональному модулю «ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса», должна включать текущий контроль знаний и промежуточную аттестацию обучающихся.

Конкретные формы и процедуры текущего контроля знаний, промежуточной аттестации производственной практики профессионального модуля разрабатываются самостоятельно мастерами и преподавателями, являющимися руководителями производственной практики и доводятся до обучающихся в течение первых двух месяцев от начала обучения.

Оценка качества подготовки обучающихся осуществляется в двух основных направлениях:

- Оценка уровня освоения производственной практики
- Оценка компетенций обучающихся.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета (практическая работа).

4.1 Контроль сформированности профессиональных компетенций ПМ.03 Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением	Выполнять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением	Экспертное наблюдение выполнения работ на практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Выполнять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием	Экспертное наблюдение выполнения работ на практиках: оценка процесса оценка результатов
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации	Выполнять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных технологической и конструкторской документации	Экспертное наблюдение выполнения работ на практиках: оценка процесса оценка результатов

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	Проводить технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству в соответствии с заданием и технической документацией	
---	---	--

4.2 Формы и методы контроля и оценки результатов обучения производственной практики позволяют проверить у обучающихся не только сформированность профессиональных компетенций, но и развитие общих компетенций обучающихся

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 1. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте.	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики
ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики
ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.	Определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию	Характеристики Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики
ОК 4. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.	Организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики.
ОК 5. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом	Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке,	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в

особенностей социального и культурного контекста	проявлять толерантность в рабочем коллективе	процессе прохождения практики.
ОК 6. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.	Описывать значимость своей специальности	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики
ОК 7. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	Соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики
ОК 8. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.	Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики
ОК 9. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.	Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языке.	Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	Интерпретация результатов наблюдений за обучающимся в процессе прохождения практики

Приложение V.1
к ООП по профессии 15.01.32 Оператор станков
с программным управлением

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

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ
ВЫПУСКНИКОВ**

по профессии среднего профессионального образования
программа подготовки квалифицированных рабочих служащих

г. Комсомольск – на – Амуре, 2021

Программа ГИА по профессии
15.01.32 Оператор станков с программным управлением
программным управлением
Рассмотрено:
на Педагогическом Совете
Протокол
№ ____ « ____ » _____ 202__ г.

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

Разработана коллективом КГА ПОУ ГАСКК МЦК:
Большакова О.В., зам.директора по производственной работе УПЦ,
Бычкова О.А., зам.директора по учебной работе ЦОиВ
Горбунова Л.С., председатель ПЦК

Содержание

	Стр.
1. Пояснительная записка	4
2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации	5
3. Форма и вид государственной итоговой аттестации	6
4. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации	6
5. Требования к результатам освоения образовательной программы	7
6. Связь с профессиональными стандартами и компетенциями Ворлдскиллс Россия	9
7. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации	9
8. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации	9
9. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников	11

1. Пояснительная записка

Государственная итоговая аттестация (далее – ГИА) призвана способствовать систематизации и закреплению знаний и умений выпускника, приобретенного практического опыта по профессии при решении конкретных профессиональных задач, выявлению уровня сформированности профессиональных и общих компетенций, определению готовности выпускника к дальнейшей самостоятельной профессиональной деятельности.

ГИА является частью оценки качества освоения основной образовательной программы и является обязательной процедурой для выпускников, завершающих освоение основной образовательной программы среднего профессионального образования по программе подготовки квалифицированных рабочих, служащих (далее – ППКРС) Краевого государственного автономного профессионального образовательного учреждения «Губернаторский авиастроительный колледж г. Комсомольска-на-Амуре (Межрегиональный центр компетенций)» (далее – КГА ПОУ ГАСКК МЦК) по профессии 15.01.32. Оператор станков с программным управлением.

Целью ГИА является установление соответствия уровня и качества профессиональной подготовки выпускника по профессии 15.01.32. Оператор станков с программным управлением требованиям федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) среднего профессионального образования (далее – СПО).

Программа ГИА разработана на основе ФГОС по профессии 15.01.32. Оператор станков с программным управлением и в соответствии с Порядком проведения государственной итоговой аттестации в КГА ПОУ ГАСКК МЦК.

Нормативным основанием процедуры итоговой аттестации обучающихся является:

– Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (ред. от 03.07.2016), статья 59. Итоговая аттестация обучающихся;

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по программам СПО, утверждённый приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 (в ред. от 15.12.2014 г. № 1580);

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. от 31 января 2014 г. № 74);

– Приказ Министерства образования и науки РФ от 16 августа 2013 г. № 968 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования» (в ред. от 12 декабря 2017 г. № 1138);

– Приказ Минобрнауки России от 9.12.2016 №1555 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением» (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 20.12.16, регистрационный №44827);

– Приказ Министерства труда и социальной защиты РФ от 04 июня 2014 г. № 361н «Об утверждении профессионального стандарта 40.024 «Оператор-наладчик шлифовальных станков с числовым программным управлением», (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации от 27 июля 2014 г. №32884);

– Техническое описание компетенций WSR «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» конкурсного движения «Молодые профессионалы» (Worldskills).

В соответствии с требованиями ФГОС 15.01.32. Оператор станков с программным управлением государственная итоговая аттестация проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена.

2. Цели и задачи государственной итоговой аттестации

ГИА в виде демонстрационного экзамена проводится с целью определения у выпускников уровня знаний, умений, навыков, позволяющих вести профессиональную деятельность в определенной сфере и (или) выполнять работу по конкретной профессии или специальности в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия.

Включение формата демонстрационного экзамена в процедуру ГИА обучающихся профессиональных образовательных организаций – это модель независимой оценки качества подготовки кадров, содействующая решению задач системы профессионального образования и рынка труда без проведения дополнительных процедур.

Демонстрационный экзамен обеспечивает качественную экспертную оценку в соответствии с международными стандартами, так как в предлагаемой модели экспертное участие, в том числе представителей работодателей, требует подтверждения квалификации по стандартам Ворлдскиллс Россия.

Выпускники, прошедшие аттестационные испытания в формате демонстрационного экзамена получают возможность:

- подтвердить уровень освоения образовательной программы в соответствии с ФГОС и одновременно подтвердить свою квалификацию в соответствии с требованиями международных стандартов Ворлдскиллс без прохождения дополнительных аттестационных испытаний;
- подтвердить свою квалификацию по отдельным профессиональным модулям, востребованным предприятиями-работодателями и получить предложение о трудоустройстве на этапе выпуска из КГА ПОУ ГАСКК МЦК;
- одновременно с получением диплома о СПО получить документ, подтверждающий квалификацию, признаваемый предприятиями, осуществляющими деятельность в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия.

Для колледжа проведение аттестационных испытаний в формате демонстрационного экзамена - это возможность объективно оценить содержание и качество образовательной программы, материально-техническую базу, уровень квалификации преподавательского состава, а также направления деятельности, в соответствии с которыми определить точки роста и дальнейшего развития.

Предприятия, участвующие в оценке демонстрационного экзамена, по его результатам осуществляют подбор лучших молодых специалистов по компетенциям «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала ГИА.

3. Форма и вид государственной итоговой аттестации

ГИА по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы в виде демонстрационного экзамена в соответствии со стандартами Ворлдскиллс Россия по компетенциям «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

4. Объем времени на подготовку и проведение государственной итоговой аттестации

На подготовку и проведение ГИА согласно учебному плану по профессии 15.01.32 Оператор станков с программным управлением в соответствии с календарным учебным графиком отводится 72 часа.

5. Требования к результатам освоения образовательной программы

В результате освоения образовательной программы у выпускника должны быть сформированы общие и профессиональные компетенции.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать следующими общими компетенциями (далее - ОК):

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 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 языках.

ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.

Выпускник, освоивший образовательную программу, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующим основным видам деятельности:

Изготовление деталей на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) по стадиям

технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

ПК 1.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных).

ПК 1.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента, оснастки, подналадку металлорежущих станков различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с полученным заданием.

ПК 1.3. Определять последовательность и оптимальные режимы обработки различных изделий на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) в соответствии с заданием.

ПК 1.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

Разработка управляющих программ для станков с числовым программным управлением.

ПК 2.1. Разрабатывать управляющие программы с применением систем автоматического программирования.

ПК 2.2. Разрабатывать управляющие программы с применением систем CAD/CAM.

ПК 2.3. Выполнять диалоговое программирование с пульта управления станком.

Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности.

ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.

ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.

ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.

6. Связь с профессиональными стандартами и компетенциями Ворлдскиллс Россия

Для проведения ГИА выпускников по образовательной программе СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением применяются комплекты оценочной документации (далее – КОД), разработанные экспертным сообществом Ворлдскиллс Россия по компетенциям «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

7. Материально-техническое обеспечение государственной итоговой аттестации

Для выполнения задания демонстрационного экзамена одно рабочее место включает в себя оборудование, инструменты, расходные материалы, средства индивидуальной защиты (в соответствии с требованиями инфраструктурных листов по компетенциям «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ»).

8. Порядок организации и проведения государственной итоговой аттестации

Необходимым условием допуска выпускника к ГИА является успешное освоение всех учебных дисциплин и профессиональных модулей основной образовательной программы.

Допуск выпускника к ГИА (в том числе, к повторной аттестации) оформляется приказом директора КГА ПОУ ГАСКК МЦК на основании решения педагогического совета.

Программа ГИА, требования к выпускным квалификационным работам, критерии оценивания доводятся до сведения обучающихся, не позднее, чем за шесть месяцев до начала ГИА.

Результаты ГИА, определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в день оформления в установленном порядке протоколов заседания государственной экзаменационной комиссии (далее – ГЭК) и экспертной группы Союза «Агентство развития профессиональных сообществ и рабочих кадров «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия).

Лицам, не проходившим ГИА по уважительной причине, предоставляется возможность пройти государственную итоговую аттестацию без отчисления из образовательной организации.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА или получившие на ГИА неудовлетворительные результаты, проходят ГИА не ранее чем через шесть месяцев после прохождения ГИА впервые.

Повторное прохождение ГИА для одного лица назначается образовательной организацией не более двух раз.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем ГЭК (в случае отсутствия председателя - его заместителем) и секретарем ГЭК и хранится в архиве образовательной организации.

По результатам ГИА выпускник, участвовавший в ГИА, имеет право подать в апелляционную комиссию письменное апелляционное заявление о нарушении, по его мнению, установленного порядка проведения ГИА и (или) несогласии с ее результатами (далее - апелляция).

Апелляция подается лично выпускником или родителями (законными представителями) несовершеннолетнего выпускника в апелляционную комиссию образовательной организации.

Апелляция о несогласии с результатами государственной итоговой аттестации выдается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов ГИА.

Апелляция рассматривается апелляционной комиссией не позднее трех рабочих дней с момента ее поступления. На заседание апелляционной комиссии приглашается председатель соответствующей ГЭК. Выпускник, подавший апелляцию, имеет право присутствовать при рассмотрении апелляции. С несовершеннолетним выпускником имеет право присутствовать один из родителей (законных представителей).

Указанные лица должны иметь при себе документы, удостоверяющие личность.

Рассмотрение апелляции не является пересдачей ГИА. В результате рассмотрения апелляции о несогласии с результатами ГИА апелляционная комиссия принимает решение об отклонении апелляции и сохранении результата ГИА либо об удовлетворении апелляции и

выставлении иного результата ГИА. Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленных результатов ГИА выпускника и выставления новых.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения подавшего апелляцию выпускника (под роспись) в течение трех рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом, который подписывается председателем и секретарем апелляционной комиссии и хранится в архиве образовательной организации.

9. Критерии оценки уровня и качества подготовки выпускников

Задание демонстрационного экзамена соответствует заданию по компетенциям «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ» по стандартам Ворлдскиллс Россия.

Задание представляет собой описание содержания работ, выполняемых на определенном оборудовании с предъявлением требований к выполнению норм времени и качеству работ. В нем даны описание задания по модулям, включая эскизы и чертежи; сведения о материалах, оборудовании и инструментах, применяемых при выполнении работ. Оборудование дается с определением технических характеристик без указания конкретных марок и производителей. В задании включен также план застройки площадки.

Разработанные союзом задания размещаются в открытом доступе на сайте <http://worldskills.ru> за 6 месяцев до начала государственной итоговой аттестации

Задание является единым для всех выпускников одной экзаменационной группы, принимающих участие в процедуре ГИА. Количество модулей задания, максимальный балл и время выполнения задания определяется КОД по компетенциям «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ».

Содержание задания демонстрационного экзамена соответствует основному виду деятельности квалифицированного рабочего по профессии СПО 15.01.32 Оператор станков с программным управлением «Изготовление деталей на металлорежущих станках с программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности».

Оценивание процесса выполнения экзаменационного задания осуществляется экспертами Ворлдскиллс, прошедшими обучение, организованное Союзом «Ворлдскиллс Россия» и внесенными в реестр экспертов Ворлдскиллс Россия.

В состав ГЭК включается не менее двух экспертов союза «Молодые профессионалы (Ворлдскиллс Россия)»

Процесс выполнения экзаменационного задания оценивается методом экспертного наблюдения.

Выполненные экзаменационные задания оцениваются в соответствии со схемой начисления баллов, разработанными на основании характеристик компетенции, определяемых техническим описанием. Все баллы и оценки регистрируются в системе CIS.

Процедура оценивания результатов выполнения экзаменационных заданий осуществляется в соответствии с правилами, установленными для оценки конкурсных заданий региональных чемпионатов «Молодые профессионалы», включая использование форм и оценочных ведомостей

для фиксирования выставленных оценок и/или баллов вручную, которые в последующем вносятся в систему CIS.

Критерии оценивания экзаменационных заданий:

Раздел	Критерий
А	Основные размеры
В	Второстепенные размеры
С	Шероховатость поверхностей
Д	Соответствие чертежу (элементы)
Е	Штрафы (ошибки и подсказки)

Перевод баллов в отметку:

	Максимальный балл	«2»	«3»	«4»	«5»
Задание	Сумма максимальных баллов по модулям задания	0,00%- 19,99%	20,00%- 39,99%	40,00%- 69,99%	70,00%- 100,00%

Результаты победителей и призеров чемпионатов профессионального мастерства, проводимых союзом либо международной организацией "WorldSkills International", по компетенциям «Токарные работы на станках с ЧПУ» и «Фрезерные работы на станках с ЧПУ», осваивающих образовательные программы СПО, не имеющие академической задолженности и допущенными к ГИА засчитываются в качестве оценки "отлично" по демонстрационному экзамену.

В результате выполнения задания демонстрационного экзамена у выпускника оценивается уровень сформированности общих компетенций и профессиональных компетенций, соответствующих основному виду деятельности «Изготовление различных изделий на фрезерных станках с числовым программным управлением по стадиям технологического процесса в соответствии с требованиями охраны труда и экологической безопасности»

Оцениваемые компетенции	Виды работ, выполняемых в ходе демонстрационного экзамена
ПК 3.1. Осуществлять подготовку и обслуживание рабочего места для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением.	- организация и управление работой - чтение технических чертежей - планирование технологического процесса
ПК 3.2. Осуществлять подготовку к использованию инструмента и оснастки для работы на металлорежущих станках различного вида и типа (сверлильных, токарных, фрезерных, копировальных, шпоночных и шлифовальных) с программным управлением, настройку станка в соответствии с заданием.	- программирование - метрология (измерение) - настройка и эксплуатация станков с ЧПУ - завершение обработки и предоставление детали
ПК 3.3. Осуществлять перенос программы на станок, адаптацию разработанных управляющих программ на основе анализа входных данных, технологической и конструкторской документации.	

ПК 3.4. Вести технологический процесс обработки и доводки деталей, заготовок и инструментов на металлорежущих станках с программным управлением с соблюдением требований к качеству, в соответствии с заданием и технической документацией.	
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 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 языках.	
ОК 11. Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.	