

**ПРИЛОЖЕНИЕ 1**  
**к ОПОП по специальности**  
**18.02.13 Технология производства изделий**  
**из полимерных композитов**

**РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ**

**ОГЛАВЛЕНИЕ**

<b>« ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ».....</b>	<b>2</b>
<b>« ПМ.02 ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ, КОМПЛЕКТУЮЩИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ» .....</b>	<b>20</b>
<b>«ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ».....</b>	<b>35</b>
<b>«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ РАЗЛИЧНОГО ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ».....</b>	<b>.....</b>
<b>« ПМ.05 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ».....</b>	<b>66</b>
<b>« ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ».....</b>	<b>85</b>

**Приложение 1.1**  
**к ОПОП по специальности**  
**18.02.13 Технология производства изделий**  
**из полимерных композитов**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.01 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВА И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ**  
**ОСНАСТКИ ПРОИЗВОДСТВА ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ»**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
2.4. Курсовой проект .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

## 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

## 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК 02.	-определять задачи для	-номенклатура	-

	<p>поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03.	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК 05.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 06.	-проявлять гражданско-патриотическую позицию -демонстрировать осознанное поведение -описывать значимость своей профессии -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации -межнациональных и межрелигиозных отношений -значимость профессиональной деятельности по профессии	-

		-стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК 08.	-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	-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.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные	-

	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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика) лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности особенности произношения правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.1.1	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Работать со специализированным программным обеспечением;</li> <li>-Подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделий из полимерных композитов, изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ;</li> <li>-Разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ;</li> <li>-Проектировать изделия в соответствии с техническим заданием;</li> <li>-Оформлять предложения по корректировке проектной документации;</li> <li>-Проводить работы по совершенствованию, модернизации и унификации конструируемых изделий.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации;</li> <li>-Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;</li> <li>-Методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;</li> <li>-Методы испытаний образца;</li> <li>-Технологические процессы изготовления изделий;</li> <li>-Технологические процессы изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ;</li> <li>-Специализированное программное обеспечение.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Разработка чертежей, моделей, спецификаций для производства изделий и оснастки, в том числе для изготовления оснастки на станках с ЧПУ.</li> <li>-Разработка управляющих программ для изготовления оснастки на станках с ЧПУ;</li> <li>-Корректирование проектной документации по результатам испытаний.</li> <li>-Контроль технологического процесса изготовления изделий.</li> </ul>
ПК.1.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Работать со специализированным программным</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Виды форм и технологической оснастки;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Проектирование форм и технологической оснастки для</li> </ul>



	<p>обеспечением;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Составлять технические задания на проектирование оснастки;</li> <li>-Проектировать технологическую оснастку для производства изделий;</li> <li>-Разрабатывать управляющие программы для изготовления оснастки на станках с ЧПУ;</li> <li>-Оформлять предложения по корректировке проектной документации;</li> <li>-Осуществлять контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Технологии и материалы для производства форм;</li> <li>-Этапы подготовки форм и матриц к работе, обработка поверхностей;</li> <li>-Этапы изготовления форм на станках с ЧПУ;</li> <li>-Специализированное программное обеспечение для проектирования;</li> <li>-Алгоритм проектирования форм и оснастки.</li> </ul>	<p>производства изделий, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Разработка управляющих программ для изготовления оснастки на станках с ЧПУ;</li> <li>-Корректировка проектной документации по результатам испытаний</li> <li>-Контроль технологического процесса изготовления оснастки, в том числе на станках с ЧПУ</li> </ul>
ПК.1.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Работать со специализированным программным обеспечением;</li> <li>-Проектировать технологические параметры процесса</li> <li>-Разрабатывать технологический процесс изготовления изделий</li> <li>-Выбирать оборудование, оснастку, основные и вспомогательные материалы для изготовления изделий</li> <li>-Проводить испытания образцов изделий;</li> <li>-Оформлять предложения по корректировке проектной документации;</li> <li>-Составлять технические</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Методику проектирования технологического процесса; Типовые технологические процессы изготовления изделий;</li> <li>-Технические условия и технический регламент технологического процесса получения изделий;</li> <li>-Параметры технологического процесса получения изделий;</li> <li>-Классификацию оборудования;</li> <li>-производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования, правила его эксплуатации;</li> <li>-Стандарты и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Проектирование технологических операций изготовления изделий</li> <li>-Контроль технологического процесса изготовления изделий</li> <li>-Формирование технического задания на приобретение сырья и вспомогательных материалов для производства изделий</li> <li>-Корректировка проектной документации по результатам испытаний.</li> </ul>

	задания на приобретение сырья и вспомогательных материалов; -Осуществлять контроль параметров технологических процессов -Проектировать элементы, участки производства; -Оформлять технологическую документацию.	технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования; -Методы испытаний образца; -Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных композитов; -Виды технологических документов; -Методы проектирования производства (элементов, участка) -Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации.	
--	--	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	190	66
Курсовая работа (проект)	60	-
Самостоятельная работа	24	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	22	-
Всего	<b>404</b>	<b>174</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08	Раздел 1 Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов	<b>190</b>	<b>54</b>	<b>136</b>	96	30	10	<b>36</b>	<b>18</b>
ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.3	Раздел 2 Проектировать технологическую оснастку для производства изделий	<b>116</b>	<b>28</b>	<b>88</b>	80	-	8	<b>18</b>	<b>10</b>
	Раздел 3 Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса.	<b>98</b>	<b>26</b>	<b>72</b>	36	30	6	<b>18</b>	<b>8</b>
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>					<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>36</b>	<b>36</b>						<b>36</b>
	Промежуточная аттестация	<b>18</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>404</b>	<b>108</b>	<b>296</b>	<b>212</b>	<b>60</b>	<b>24</b>	<b>72</b>	<b>36</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Коды профессиональных и общих компетенций	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем профессионального модуля, ак. час.						
				Обучение по МДК					Практики	
				Всего	В том числе				Учебная	Производственная
					Лабораторных и практических занятий	Курсовых работ (проектов)	Самостоятельная работа	Промежуточная аттестация		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
ПК 1.1 ОК 01 - ОК 09	Раздел 1 Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов	<b>190</b>	54	<b>136</b>	30	30	10		<b>36</b>	<b>18</b>
ПК 1.2 ОК 01 - ОК 09	Раздел 2 Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов	<b>116</b>	28	<b>88</b>	24		8		<b>18</b>	<b>10</b>
ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09	Раздел 3 Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса	<b>98</b>	26	<b>72</b>	12	30	6		<b>18</b>	<b>8</b>
	Учебная практика	<b>72</b>	<b>72</b>						<b>72</b>	
	Производственная практика	<b>36</b>	<b>36</b>							<b>36</b>
	Промежуточная аттестация									
	<b>Всего:</b>	<b>404</b>	<b>108</b>	<b>296</b>	<b>66</b>	<b>30</b>	<b>24</b>		<b>72</b>	<b>36</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Подготавливать конструкторскую и технологическую документацию для производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>190</b>	
<b>МДК 01.01 Проектирование производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</b>		<b>136/30</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Система разработки и постановки изделий на производство	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.1 ОК 01 - ОК 09
	Стадии разработки (техническое предложение, эскизный проект, технический проект, рабочая конструкторская документация). Обозначение изделий и конструкторских документов. Корректировка проектной документации по результатам испытаний образцов и изделий. Правила и сроки корректировки проектно-конструкторской документации.		
<b>Тема 1.2.</b> Единая система конструкторской документации	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 1.1 ОК 01 - ОК 09
	ЕСКД. Виды изделий. Виды и комплектность конструкторских документов. Электронная документация Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению проектно-конструкторской документации. Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделий из полимерных композитов. Виды эксплуатационных документов. Нормоконтроль, в т.ч. с применением электронного документооборота. Согласование и утверждение технической документации. Назначение нормоконтроля. Порядок и правила согласования и утверждения технической документации.		
<b>Тема 1.3.</b> Разработка	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 1.1

конструкторских документов на изделия из ПКМ	Разработка чертежей изделий. Обозначения в чертежах. Нанесение размеров. Примечания в чертежах. Использование таблиц в чертежах. Технические требования. Допуски, квалитеты точности. Ориентация слоев. Информация о ПКМ в чертежах. Сборочный чертеж. Требования к сборочным чертежам. Нанесение размеров на сборочном чертеже. Нанесение позиций на сборочном чертеже. Создание спецификации.		ОК 01 - ОК 09
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Создание конструкторской документации: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций		
<b>Тема 1.4.</b> 3D-проектирование изделий из ПКМ	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК 1.1 ОК 01 - ОК 09
	Профессиональные программы САПР. Системы трехмерного моделирования. Проектирование 3D-моделей. Порядок работы при создании модели. Основные команды построения трехмерных моделей. Основные элементы интерфейса 3D-моделирования. Приемы и инструменты, для создания объемных объектов в трехмерном пространстве. Технологичность конструкции изделия.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Создание 3D-модели изделия из ПКМ на основе эскиза		
<b>Тема 1.5.</b> Создание конструкторской документации в подсистеме САПР	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	ПК 1.1 ОК 01 - ОК 09
	Порядок работы при создании чертежей. Основные команды построения и редактирования чертежей. Правила создания чертежей, спецификаций. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы. Создание чертежей из модели. Правила создания чертежей, спецификаций, моделей. Импорт и экспорт чертежей в различные форматы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Создание конструкторской документации в подсистеме САПР: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций Создание конструкторской документации в подсистеме САПР: выполнение рабочих чертежей изделий различной сложности, спецификаций. Проектирование сборочных		

	чертежей.		
<b>Тема 1.6.</b> Создание сборок композитного изделия. Редактирование сборок	<b><i>Содержание</i></b>	<b>16</b>	ПК 1.1 ОК 01 - ОК 09
	Создание компоновочных эскизов в сборке. Редактирование сборок. Виды сопряжений в сборках. Создание подборок. Подвижные сборки/подборки. Расширенные возможности сборок.		
	<b><i>В том числе практических и лабораторных занятий</i></b>	<b>6</b>	
	<b><i>Практическое занятие</i></b> Создание сборок композитного изделия. Редактирование сборок. Разработка сборочных чертежей, спецификаций. Проектирование сборочных чертежей. Корректировка проектной документации по результатам испытаний		
<b>Тема 1.7.</b> Основы прочностных расчетов композитных конструкций в САЕ-системах	<b><i>Содержание</i></b>	<b>10</b>	ПК 1.1 ОК 01 - ОК 09
	Моделирование объекта и его поведения при воздействии на него различных нагрузок, статических и динамических, постоянно действующих, циклических или разовых. Виды нагрузок и граничных условий. Наложение граничных условий, нагружение моделей. Дефекты в изделиях из композитных материалов. Методы расчетов. Расчеты изделий на жесткость, прочность, долговечность, разрушение, тепловые расчеты композитных конструкций. Расчеты при заданных условиях работы конструкции, расчеты на нагрузки. Анализ результатов расчета, выводы, рекомендации по улучшению конструкции. Оформление отчета по выполненным работам.		
	<b><i>В том числе практических и лабораторных занятий</i></b>	<b>4</b>	
	<b><i>Практическое занятие</i></b> Выполнить расчеты изделий на жесткость, прочность, долговечность, разрушение, тепловые расчеты композитных конструкций.		
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> 1. Оформление КД по ГОСТ ЕСКД 2. Оформление текстовых документов по ГОСТ ЕСКД		<b>10</b>	
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Разработка КД на изделия из ПКМ			
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b>			

1. Проектирование изделий в соответствии с техническим заданием, выбранной технологией производства и материалами.			
<b>Курсовой проект (работа)</b> <b>Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным</b> <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b> 1. Проектирование изделия из полимерного композита		<b>30</b>	
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b> 1. Разработка конструкторской документации на изделие 2. Разработка конструкторской документации на технологическую оснастку			
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b> 1. Планирование выполнения курсового проекта (работы) 2. Определение задач работы 3. Изучение литературных источников 4. Написание пояснительной записки			
<b>Раздел 2. Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>116</b>	
<b>МДК.01.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения, в том числе для производства оснастки на станках с ЧПУ</b>		<b>88/24</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Технологическая оснастка, предъявляемые требования, современные конструктивные решения, применяемые материалы	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК 1.2 ОК 01 - ОК 09
	Оснастка для изготовления изделий из композитов. Разновидности и конструкции оснастки. Классификация пресс-форм: по характеру эксплуатации, по методу прессования, по виду замыкания, по количеству гнезд, по плоскости разъема, по способу извлечения изделий. Конструкционные металлы и материалы, применяемые для изготовления оснастки. Материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования. Технологии производства форм. Определение и обеспечение точности изготовления оснастки. Основные положения и параметры точности. Квалитеты точности. Допуски и посадки.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Выбрать материал оснастки с учетом технологии формования, формы изделия, режимов обработки, имеющегося технологического оборудования.		



<b>Тема 2.2.</b> Методы расчета исполнительных размеров формообразующих элементов оснастки	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.2 ОК 01 - ОК 09
	Методы расчета исполнительных размеров формообразующих элементов оснастки. Взаимосвязь усадки и точности изделий и исполнительных размеров оснастки.		
<b>Тема 2.5.</b> Пресс-формы для прессования изделий из ПКМ. Конструкция, устройство.	<b>Содержание</b>	<b>16</b>	ПК 1.2 ОК 01 - ОК 09
	Система оформляющих деталей пресс-форм. Конструктивное оформление матриц и пуансонов: расчет высоты загрузочной камеры пресс-формы, основные конструктивные особенности пуансонов, формующие знаки. Литниковые системы пресс-форм. Система обогрева. Конструктивные особенности и расчет литниковых систем пресс-форм литьевого прессования. Назначение, классификация и конструкция систем обогрева. Тепловой расчет пресс-форм Система удаления. Конструкции устройств для извлечения изделий из форм. Система перемещения деталей. Система центрирования.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> «Расчет высоты загрузочной камеры пресс-формы»		
<b>Тема 2.7.</b> Проектирование формообразующей оснастки из металлов и неметаллов	<b>Содержание</b>	<b>44</b>	ПК 1.2 ОК 01 - ОК 09
	Правила разработки технического задания на проектирование оснастки. Общие принципы проектирования, конструкции: особенности проектирования пресс-форм. Специализированное программное обеспечение для проектирования. Алгоритм проектирования форм и оснастки. Автоматизированное проектирование оснастки. 3D-моделирование оснастки для изготовления на станках с ЧПУ. Методы создания 3D-моделей для станков ЧПУ. Технологии быстрого прототипирования. Разработка управляющей программы для станка с ЧПУ. Корректировка программы на рабочем месте.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>20</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Спроектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов. Построить трехмерную модель технологической оснастки. Разработать чертежи и спецификации для производства технологической оснастки Подготовить программу для станка с ЧПУ с учетом версии стойки и параметров обрабатывающего оборудования для изготовления оснастки		
<b>Тема 2.8.</b> Проектирование	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК 1.2

формообразующей оснастки специального типа	Особенности проектирования оправки для намотки, фильеры для пултрузии. Требования, предъявляемые к оправкам, фильерам.		ОК 01 - ОК 09
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> 1. Материалы для изготовления технологической оснастки 2. Допуски, качества точности		8	
<b>Учебная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b> 1. Разработка КД на технологическую оснастку 2. Разработка управляющей программы фрезерования технологической оснастки			
<b>Производственная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b> 1. Подготовка чертежей, спецификации и модели для производства композитного изделия, ручной и автоматизированной обработки и сборки 2. Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки из металла на станке с ЧПУ. 3. Изучение процессов изготовления формообразующей оснастки из композиционных материалов по технологической схеме «мастер-модель – формообразующая оснастка». 4. Разработка технического задания на проектирование оснастки. 5. Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов. 6. Подготовка программы для станка с ЧПУ с учетом версии стойки и параметров обрабатываемого оборудования для изготовления оснастки.			
<b>Раздел 3. Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса</b>		98	
<b>МДК 01.03 Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</b>		72/12	
<b>Тема 3.1.</b> Единая система технологической документации	<b>Содержание</b>	2	
	ЕСТД. Виды изделий. Виды и комплектность технологических документов. Стандарты, инструкции по оформлению технологической документации. Правила создания технологического процесса производства изделий из полимерных композитов.		ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09
<b>Тема 3.2.</b> Оборудование, оснастка, инструменты для изготовления изделий	<b>Содержание</b>	10	ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09
	Свойства материалов – конструкционных, вспомогательных, материалов оснастки. Методы формования и обработки поверхностей. Оборудование, оснастка, инструменты для изготовления изделий из ПКМ. Выбор		

	оборудования, оснастки, инструментов для изготовления изделий из ПКМ. Выбор основных и вспомогательных материалов.		
<b>Тема 3.3.</b> Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса	<b><i>Содержание</i></b>	<b>30</b>	ПК 1.3 ОК 01 - ОК 09
	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов. Технологические процессы производства полуфабрикатов, изделий из полимерных композитов. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса производства изделий из полимерных композитов. Разработка технологического паспорта производства изделий из полимерных композитов. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к проектированию участков. Цифровые технологии в композитном производстве.		
	<b><i>В том числе практических и лабораторных занятий</i></b>	<b>12</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Разработка маршрутной карты изготовления изделия из полимерных композитов. Разработка операционной карты изготовления изделия из полимерных композитов. Разработка операционной карты технического контроля. Проектирование участка по производству изделий из полимерных композитов.		
<b>Тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b> <b>1.</b> Оформление ТД по ГОСТ ЕСТД		<b>6</b>	
<b>Учебная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Разработка технологической документации (техпроцесса) изготовления изделия из ПКМ 2. Техника безопасности при производстве изделий из ПКМ			
<b>Производственная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса. 2. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов. 3. Выполнение требований стандартов предприятия, международных и отраслевых стандартов			
<b>Курсовой проект (работа) раздела 3</b> <b>Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным</b> <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b> 1. Разработка технологического процесса изготовления изделия из ПКМ		<b>30</b>	

<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b> 1. Разработка технологического процесса (документации) изготовления детали		
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b> 1. Планирование выполнения курсового проекта (работы) 2. Определение задач работы 3. Изучение литературных источников 4. Написание пояснительной записки		

#### **2.4. Курсовой проект**

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов:

МДК 01.01. Проектирование изделия из полимерного композита;

МДК 01.03. Разработка технологического процесса изготовления изделия из полимерного композита.

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатории технологии переработки композитных материалов, технологии производства композитных материалов, CAD/CAM/CAE систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Мастерские учебно-производственные, оснащенные в соответствии с оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Боресков, А. В. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. В. Боресков, Е. В. Шикин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 219 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11630-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518504>.

2.Золотарева, Н. Л. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения: учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов: Профобразование, 2021. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование: [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/104696>.

3.Ивлев, А. Н. Инженерная компьютерная графика / А. Н. Ивлев, О. В. Терновская. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 260 с. — ISBN 978-5-507-46168-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/302222>

4.Колошкина, И. Е. Компьютерная графика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. Е. Колошкина, В. А. Селезнев, С. А. Дмитроченко. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 233 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15862-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510043>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1.Единая система технологической документации [Электронный ресурс] // Охрана труда в России [Сайт]. URL: [https://ohranatruda.ru/ot\\_biblio/norma/388362/](https://ohranatruda.ru/ot_biblio/norma/388362/) (дата обращения 07.11.2021).

2.Единая система конструкторской документации [Электронный ресурс] // Консорциум Кодекс: электронный фонд актуальных правовых и нормативн-технических документов [Сайт]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200106859> (дата обращения 07.11.2021).

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности)	Формы контроля и методы оценки
------------	---	--------------------------------

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

**Приложение 1.2**  
**к ОПОП по специальности**  
**18.02.13 Технология производства изделий**  
**из полимерных композитов**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.02 ПОДГОТОВКА ИСХОДНЫХ КОМПОНЕНТОВ, ПОЛУФАБРИКАТОВ,  
КОМПЛЕКТУЮЩИХ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА  
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ»**

**2024 г.**

## СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.02 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	



## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-

ОК 02.	<p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
ОК 03.	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	<p>рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК 04.	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	-
ОК 05.	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК 06.	<p>-проявлять гражданско-патриотическую позицию -демонстрировать осознанное поведение -описывать значимость своей профессии -применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>-сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации -межнациональных и межрелигиозных отношений -значимость профессиональной деятельности по</p>	-

		профессии -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК 08.	-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	-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.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие 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	
ПК.2.1	-Выбирать материалы для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов; -Выбирать оборудование и инструменты для изготовления оснастки; -Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий из композитных материалов; -Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий из композитных материалов на станках с ЧПУ.	-Материалы для изготовления оснастки; -Классификацию оборудования для изготовления оснастки; -Производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования для изготовления оснастки, правила его эксплуатации; -Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования. -Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов.	-Выбор материалов для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов; -Выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов; -Изготовление технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов; -Изготовление технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов на станках с ЧПУ.
ПК.2.2	-Выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; -Осуществлять подготовку оборудования для	-Основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; -Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления	-Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов; -Проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов,

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

материалов; -Осуществлять подготовку оборудования для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; -Контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов; -Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; -Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов.	материалов; -Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; -Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов; -Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; -Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.	-Проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля; -Проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям.
--	---	---

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	175	82
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	20	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	26	-
Всего	<b>329</b>	<b>190</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 2.1 ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 2.4	Раздел 1 Основные операции для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	43	16	27	25	-	2	10	6
	Раздел 2 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	34	14	20	16	-	4	20	4
	Раздел 3 Основные параметры технологического процесса	74	30	44	42	-	2	20	10
	Раздел 4 Методы контроля и расчеты	86	24	62	56	-	6	16	8
	Раздел 5 Технологическая оснастка для производства изделий из композитных материалов	92	24	68	62	-	6	16	8
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	26							
	<b>Всего:</b>	<b>329</b>	<b>108</b>	<b>221</b>	<b>201</b>	<b>-</b>	<b>20</b>	<b>72</b>	<b>36</b>



### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>МДК.02.01 Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>91/30</b>	
<b>Раздел 1 Основные операции для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</b>		<b>27/10</b>	
<b>Тема 1.1. Способы подготовки полимерных композиционных материалов</b>	<b>Содержание</b>	<b>25</b>	ПК2.2 – ПК 2.3 ОК 01 – ОК 09
	Типы полимерных композитных материалов. Виды сырья, компонентов, полуфабрикатов для изготовления изделий из ПКМ. Способы подготовки сырья, компонентов, полуфабрикатов для изготовления изделий из ПКМ. Сушка, раскрой, пропитка, таблетирование, смешивание. Нормативная документация на компоненты композиционных материалов для изготовления изделий Подготовка дисперсных наполнителей, волокнистых наполнителей, тканых наполнителей. Подготовка связующего. Подготовка полуфабрикатов, препрегов, пресс-материалов, премиксов		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Выбор способов подготовки компонентов полимерных композитных материалов. Составить операционную карту подготовки компонентов. Выполнить основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов.		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> 1. Виды сырья, компонентов для изготовления ПКМ		<b>2</b>	

<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Подготовка сырья, компонентов, полуфабрикатов для изготовления изделий из ПКМ 2. Изучение нормативной документации на компоненты композиционных материалов для изготовления изделий			
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомление с цехом и рабочим местом, цеховой документацией, основными и вспомогательными службами цеха. 2. Ознакомление с видом сырья, способами его подготовки.			
<b>Раздел 2 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство</b>		<b>20/4</b>	
<b>Тема</b> Оборудование подготовки полимерных композиционных материалов	<b>2.1</b>	<b>Содержание</b>	ПК2.2 – ПК 2.3 ОК 01 – ОК 09
	для	Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство. Классификация, устройство и принцип работы оборудования для проведения подготовительных операций. Оборудование для подготовки дисперсных наполнителей. Оборудование для подготовки волокнистых и тканых наполнителей. Оборудование для подготовки связующего. Оборудование для подготовки полуфабрикатов.	
		<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	
		<i>Практическое занятие</i> Выбор оборудования для проведения подготовительных операций. Осуществить подготовку оборудования для проведения подготовительных операций	
<b>Тема 2.2</b> Охрана труда при подготовке полимерных композиционных материалов		<b>Содержание</b>	2
		Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования для подготовки полимерных композиционных материалов в производство.	
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> 1. Классификация оборудования для проведения подготовительных операций 2. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования		<b>4</b>	
<b>Учебная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b>			

1. Освоение подготовительного оборудования лаборатории. Назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования. Уход за оборудованием. 2. Аварийные ситуации при работе оборудования и правила их устранения. Неисправности оборудования.			
<b>Производственная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b> 1. Освоение технологического оборудования цеха. Назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования для подготовки компонентов полимерного композита. Уход за оборудованием. 2. Аварийные ситуации при работе оборудования и правила их устранения. Неисправности оборудования.			
<b>Раздел 3 Основные параметры технологического процесса</b>		<b>44/16</b>	
<b>Тема 3.1</b> Основные параметры технологического процесса	<b>Содержание</b>	<b>28</b>	ПК2.2 – ПК 2.3 ОК 01 – ОК 09
	Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов. Состав и порядок технологического процесса изготовления изделий из полимерных композитов в зависимости от вида сырья и материалов. Трудоемкость операций		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Выбрать основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов Расчет трудоемкости операций		
<b>Тема 3.2</b> Изготовление образцов из ПКМ	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Способы изготовления экспериментальных образцов и изделий для испытаний полимерных композитов. Этапы изготовления образцов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Выбрать основные параметры технологического процесса для изготовления образцов		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b> 1. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования		<b>2</b>	
<b>Учебная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Разработка техпроцесса изготовления образцов			

<b>Производственная практика раздела 3</b>			
<b>Виды работ</b>			
1.Освоение технологического процесса. Регламент производства, его содержание. Технологическая схема производства.			
<b>МДК.02.02 Испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля</b>		<b>62/22</b>	
<b>Раздел 4 Методы контроля и расчеты</b>		<b>62/22</b>	
<b>Тема 4.1</b> Методы контроля	<b>Содержание</b>	<b>44</b>	ПК2.2 – ПК 2.3 ОК 01 – ОК 09
	Входной контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов Контроль образцов из полимерных композитов для определения качества материала Методы испытаний реологических свойств связующих Методы испытаний физических свойств Методы контроля геометрических параметров Контроль влагосодержания, влаговпитываемости Методы неразрушающего контроля Методы механических испытаний		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>18</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Провести контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов		
<b>Тема 4.2</b> Методы расчетов сырья, продукции, энергоресурсов	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	
	Методы расчёта расхода сырья, материалов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов. Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов Методы расчёта расхода энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Выполнить расчет расхода сырья, материалов, выхода готовой продукции и количества отходов.		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4</b>		<b>6</b>	

1. Классификация методов контроля исходных сырья, компонентов 2. Содержание протоколов испытаний 3. Техника безопасности при проведении контроля			
<b>Учебная практика раздела 4</b> <b>Виды работ</b> 1. Разработка ТД на контроль исходных сырья, компонентов 2. Оборудование для контроля исходных сырья, компонентов			
<b>Производственная практика раздела 4</b> <b>Виды работ</b> 1. Теория, рецептура, химизм техпроцесса. Основные стадии процесса. «Узкие» места процесса и возможные пути их устранения. 2. Методы контроля при изготовлении изделий из полимерных композитов			
<b>МДК.02.03 Изготовление технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов, в том числе на станках с ЧПУ</b>		<b>68/30</b>	
<b>Раздел 5 Изготовление технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов</b>		<b>68/30</b>	
<b>Тема 5.1</b> Методы изготовления технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов	<b>Содержание</b>	<b>20</b>	ПК2.1, ОК 01 – ОК 09
	Виды технологической оснастки. Материалы для изготовления оснастки. Методы изготовления технологической оснастки. Классификация оборудования для изготовления оснастки, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы, правила его эксплуатации. Инструменты для изготовления оснастки.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	<b>Практическое занятие</b> Выбор материалов для изготовления оснастки в соответствии с техническим заданием Назначение технологических параметров и метода изготовления оснастки, выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки		
<b>Тема 5.2</b> Изготовление технологической оснастки для производства изделий	<b>Содержание</b>	<b>22</b>	
	Этапы изготовления технологической оснастки. Подготовка материалов для изготовления оснастки. Доводка и контроль технологической оснастки		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	

из композитных материалов	<i>Практическое занятие</i> Разработать маршрутную карту изготовления оснастки для изделий из композитных материалов Разработка карты эскиза заготовки технологической оснастки		
<b>Тема 5.3</b> Изготовление оснастки по мастер-модели	<b>Содержание</b> Назначение мастер-модели. Способы изготовления мастер-модели Материалы для изготовления мастер-модели Способы изготовления оснастки по мастер-модели Материалы для изготовления оснастки по мастер-модели	4	
<b>Тема 5.4</b> Изготовление технологической оснастки на станках с ЧПУ	<b>Содержание</b> Станки с ЧПУ, применяемые для изготовления оснастки. Системы программного управления станками. Технологический процесс обработки деталей на станках с ЧПУ. УП для станков с ЧПУ, разработка УП для станков с ЧПУ. Корректировка и доработка УП на рабочем месте. Способы базирования заготовок в приспособлениях. Изготовление оснастки на станке с ЧПУ	22	
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	
	<i>Практическое занятие</i> Подготовка 3D-модели оснастки под УП Назначение режимов обработки материала, применяемого для изготовления оснастки на станках с ЧПУ Подготовка программы для обработки на станке с ЧПУ Корректировка и доработка УП на рабочем месте		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 5</b> 1. Свойства основных и вспомогательных материалов для изготовления оснастки 2. Классификация технологической оснастки		6	
<b>Учебная практика раздела 5</b> <b>Виды работ</b> 1. Оборудование для изготовления оснастки 2. Способы изготовления оснастки			

3. Станки с ЧПУ для изготовления оснастки 4. Изготовление оснастки по мастер-модели		
<b>Производственная практика раздела 5</b> <b>Виды работ</b> 1. Оборудование для изготовления оснастки 2. Способы изготовления оснастки 3. Станки с ЧПУ для изготовления оснастки 4. Свойства основных и вспомогательных материалов для изготовления оснастки		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики, , оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.  
Лаборатории технологии переработки композитных материалов, технологии производства композитных материалов, CAD/CAM/CAE систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Мастерские учебно-производственные, оснащенные в соответствии с оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Карасёва, С. Я. Технология получения полимеров. Поликонденсация : учебное пособие для СПО / С. Я. Карасёва, Ю. А. Дружинина, Е. Л. Красных. — Саратов : Профобразование, 2021. — 122 с.

2.Кондратьева, Л. А. Свойства компонентов полимерных композиционных материалов : практикум для СПО / Л. А. Кондратьева. — Саратов : Профобразование, 2022. — 132 с.

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

4.Чернов Н.Н. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки. — М.: Машиностроение, 2014.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

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

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

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

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

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

6. Сибикин М.Ю. Технологическое оборудование. Металлорежущие станки . Учебник для СПО – издательство «Форум», 2012. – 448 с.

7. Ловыгин А., Теверовский Л. Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM системы, издательство ДМК-Пресс, серия САПР от А до Я, 2015.



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

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

**Приложение 1.3**  
**к ОПОП по специальности**  
**18.02.13 Технология производства изделий**  
**из полимерных композитов**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.03 ОБСЛУЖИВАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО**  
**ОБОРУДОВАНИЯ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ОСНАСТКИ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.03 Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-

ОК 02.	<p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
ОК 03.	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	<p>рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК 04.	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	-
ОК 05.	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК 06.	<p>-проявлять гражданско-патриотическую позицию -демонстрировать осознанное поведение -описывать значимость своей профессии -применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>-сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации -межнациональных и межрелигиозных отношений -значимость профессиональной деятельности по</p>	-

		профессии -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК 08.	-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	-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.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные 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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие 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	
ПК.3.1	-Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов; -Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования; -Снимать показания приборов; -Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей; -Регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе производства изделий из полимерных композитов.	-Основные химико-технологические процессы и аппараты; -Классификацию основных типов оборудования для производства изделий из полимерных композитов; -Характеристики, конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов изделий из полимерных композитов; -Принципы выбора оборудования; -Основные технологические расчеты оборудования; -Методы осмотра оборудования и выявление дефектов; -Нормы безопасной эксплуатации оборудования.	-Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; -Проведение контроля и обеспечения бесперебойной работы оборудования, технологических линий.
ПК.3.2	- Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для	-Основные химико-технологические процессы и аппараты; -Классификацию основных типов оборудования для	-Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для



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

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	140	62
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	16	-
Практика, в т.ч.:	108	108
учебная	72	72
производственная	36	36
Промежуточная аттестация	22	-
Всего	<b>286</b>	<b>170</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 3.1 ПК 3.2	Раздел 1 Оборудование для подготовки полимерных композиционных материалов в производство	62	24	38	34	-	4	16	8
	Раздел 2 Оборудование для переработки полимерных композиционных материалов	80	30	50	46		4	20	10
	Раздел 3. Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов	20	6	14	14		-	4	2
	Раздел 4. Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов	124	48	76	68		8	32	16
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	36	36						36
	Промежуточная аттестация	22							
	<b>Всего:</b>	<b>286</b>	<b>108</b>	<b>178</b>	<b>162</b>	<b>-</b>	<b>16</b>	<b>72</b>	<b>36</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем профессионального модуля (ПМ), междисциплинарных курсов (МДК)	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа обучающихся, курсовая работа (проект)	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	4
<b>МДК.03.01 Основы обслуживания и эксплуатации технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>102/36</b>	
<b>Раздел 1 Основы технического обслуживания и ремонта оборудования</b>		<b>38/12</b>	
<b>Тема 1.1</b> Техническое обслуживание и ремонт систем и узлов оборудования	<b>Содержание</b>	<b>38</b>	ПК3.1 ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Организация ремонтной службы предприятия. Виды технического обслуживания. Монтаж станков. Правила работы. Защита от загрязнений. Обслуживание станков ЧПУ. Регулировка и ТО станков. Виды ремонтов оборудования. Износ и восстановление деталей станков. Подготовка оборудования к ремонту Технология ремонта оборудования		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>12</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Составить перечень операций ТО технологического оборудования Определить вид технологического обслуживания для конкретного узла или станка Выбрать вид ремонта в зависимости от вида износа и поломки узла технологического оборудования		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> 1. Правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте оборудования		<b>4</b>	
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение эксплуатационной документации на оборудование 2. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования			
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомиться со структурой технического обслуживания и ремонта технологического оборудования 2. Изучение документации на технологическое оборудование			
<b>Раздел 2 Эксплуатация оборудования для изготовления изделий из полимерных композиционных материалов</b>		<b>50/18</b>	

<b>Тема 2.1</b> Оборудование для вспомогательных процессов	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	ПК3.1 ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Оборудование для вспомогательных процессов. Назначение и классификация, основные типы оборудования. Характеристики, конструктивные особенности и принципы работы вспомогательного оборудования. Принципы выбора оборудования. Основы технологических расчетов оборудования.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Определение производительности вспомогательного технологического оборудования Подобрать оборудование в зависимости от вида полимерного композита Подобрать оборудование в зависимости от вида сырья, компонентов полимерного композита		
	Подобрать оборудование и инструменты для завершающих процессов переработки полимерных композитов		
<b>Тема 2.2</b> Оборудование для формования изделий из полимерных композиционных материалов	<b>Содержание</b>	<b>30</b>	ПК3.1 ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Оборудование для формования полимерных композиционных материалов. Назначение и классификация, основные типы оборудования. Характеристики, конструктивные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов. Принципы выбора оборудования. Основы технологических расчетов оборудования.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Определение производительности технологического оборудования для формования изделия из полимерного композита Подобрать оборудование в зависимости от вида полимерного композита Подобрать оборудование в зависимости от вида сырья, компонентов полимерного композита		
<b>Тема 2.3</b> Оборудование для завершающих процессов изготовления изделий из полимерных композиционных материалов	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК3.1 ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Оборудование для завершающих процессов переработки полимерных композиционных материалов. Назначение и классификация, основные типы оборудования. Характеристики, конструктивные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов. Принципы выбора оборудования. Основы технологических расчетов оборудования.		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Определение производительности технологического оборудования для завершающих процессов изготовления изделия из полимерного композита Подобрать оборудование в зависимости от вида полимерного композита Подобрать оборудование в зависимости от вида сырья, компонентов полимерного композита		
<b>Тема 2.4</b> Охрана труда при изготовлении изделий из полимерных композиционных материалов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ПК3.1 ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Правила техники безопасности и технической эксплуатации технологического оборудования.		

<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> 1. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования		<b>4</b>	
<b>Учебная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение документации на оборудование 2. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования			
<b>Производственная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомиться с документацией применяемого технологическим оборудованием для изготовления изделий из полимерных композитов. 3. Изучить устройство оборудования для переработки полимерных композиционных материалов			
<b>Раздел 3 Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов для изготовления изделий из полимерных композиционных материалов</b>		<b>14/6</b>	
<b>Тема 3.1</b> Методы осмотра оборудования и обнаружения дефектов	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	ПК3.1 ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Методы осмотра оборудования для изготовления изделий из полимерных композитов. Способы обнаружения дефектов в оборудовании.		
	<i><b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b></i>	<b>6</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Проверить оборудование на наличие дефектов и неисправностей 2. Устранить дефекты в работе оборудования		
<b>Тема 3.2</b> Техника безопасности	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК3.1 ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Нормы безопасной эксплуатации оборудования. Правила техники безопасности при техническом обслуживании и ремонта.		
<b>Учебная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение документации на оборудование 2. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования			
<b>Производственная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучить виды дефектов в работе технологического оборудования. 2. Выполнить работы по устранению дефектов в работе оборудования 3. Регистрировать характеристики и параметры оборудования в процессе производства			
<b>МДК.03.02 Основы эксплуатации технологической оснастки</b>		<b>76/26</b>	
<b>Раздел 4 Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>76/26</b>	

<b>Тема 4.1</b> Технологическая оснастка для производства формующего инструмента	<b>Содержание</b>	<b>34</b>	ПК3.1 ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Технологическая оснастка для производства формующего инструмента. Разновидности технологической оснастки. Назначение и классификация. Материалы для изготовления оснастки. Подготовка к работе технологической оснастки для производства формующего инструмента. Обслуживание технологической оснастки		
	<b>В том числе практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>10</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Подготовить технологическую оснастку для производства формующего инструмента Проверить технологическую оснастку на наличие дефектов и неисправностей Устранить дефекты в технологической оснастке		
<b>Тема 4.2</b> Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов	<b>Содержание</b>	<b>42</b>	ПК3.1 ОК 01 - ОК 05, ОК 07, ОК 09
	Технологическая оснастка для производства изделий из полимерных композитов. Разновидности технологической оснастки. Назначение и классификация. Материалы для изготовления оснастки. Подготовка к работе технологической оснастки для производства полимерных композитов. Обслуживание технологической оснастки. Ремонт технологической оснастки. Утилизация технологической оснастки		
	<b>В том числе, практических занятий и лабораторных работ</b>	<b>16</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Подготовить технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов Проверить технологическую оснастку на наличие дефектов и неисправностей Устранить дефекты в технологической оснастке		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4</b> 1. Материалы для изготовления технологической оснастки		<b>8</b>	
<b>Учебная практика раздела 4</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомиться с видами технологической, конструкторской и нормативной документацией на технологическую оснастку			
<b>Производственная практика раздела 4</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучить оснастку для производства изделий из полимерных композитов. 2. Ознакомиться с видами технологической, конструкторской и нормативной документацией.			

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики, , оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатории технологии переработки композитных материалов, технологии производства композитных материалов, CAD/CAM/CAE систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Мастерские учебно-производственные, оснащенные в соответствии с оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1.Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 257 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10580-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517953>

2.Клепиков, В. В. Технологическая оснастка. Станочные приспособления : учебное пособие / В. В. Клепиков. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 345 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. — ISBN 978-5-16-012518-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/1836736>

3.Люманов, Э. М. Безопасность технологических процессов и оборудования : учебное пособие / Э. М. Люманов, Г. Ш. Ниметулаева, М. Ф. Добролюбова, М. С. Джиляджи. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 224 с. — ISBN 978-5-8114-2859-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/205970>

4.Поникаров, И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки / И. И. Поникаров, М. Г. Гайнуллин. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 604 с. — ISBN 978-5-8114-9815-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/218843>

5.Технологическая оснастка : учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Рахимьянов, Б. А. Красильников, Э. З. Мартынов, В. В. Янпольский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-04476-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539641>

6.Тихонов, Н. Н. Оборудование и инструменты заводов пластмасс: периферийное оборудование : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. Н. Тихонов, М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 292 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10574-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517959>

### 3.2.2. Дополнительные источники

- 1 Справочник по технологии изделий из пластмасс / под ред. проф. Г.В. Сагалаева, проф. В.В. Абрамова, проф. В.Н.Кулезнева, проф. С.В. Власова. - М.: Химия, 2000.
2. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие / В.К. Крыжановский и др. – СПб.: Профессия, 2008.
3. Технология полимерных материалов: учебное пособие / А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов и др.; под общ. ред. В.К. Крыжановского. - СПб. :Профессия, 2008.
4. Шварц О., Эбелинг Ф.В., Фурт Б. Переработка пластмасс / под общ. ред. А.Д. Паниматченко - СПб. :Профессия, 2008.
5. Полимерные композиционные материалы; структура, свойства, технология: учебное пособие,– СПб.: Профессия, 2009.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК. 3.1 Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК. 3.2 Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.	Обеспечение бесперебойной работы оборудования и технологических линий. Выявление отклонений от нормы в работе оборудования	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов



**Приложение 1.4**  
**к ОПОП по специальности**  
**18.02.13 Технология производства изделий**  
**из полимерных композитов**

**Рабочая программа профессионального модуля**  
**«ПМ.04 ВЕДЕНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРОИЗВОДСТВА**  
**ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПОЛИМЕРНЫХ КОМПОЗИТОВ РАЗЛИЧНОГО**  
**ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.04 Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
2.4. Курсовой проект .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных</li> </ul>	-

	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03.	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования</p> <p>презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности</p> <p>определять источники достоверной правовой информации</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК 05.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 06.	-проявлять гражданско-патриотическую позицию -демонстрировать осознанное поведение -описывать значимость своей профессии -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации - межнациональных и межрелигиозных отношений -значимость профессиональной деятельности по профессии -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	-
ОК 07.	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы,	-

	<p>профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства</p> <p>организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона</p> <p>эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях</p>	<p>задействованные в профессиональной деятельности</p> <p>пути обеспечения ресурсосбережения</p> <p>принципы бережливого производства</p> <p>основные направления изменения климатических условий региона</p> <p>правила поведения в чрезвычайных ситуациях</p>	
ОК 08.	<p>-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей</p> <p>-применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности</p> <p>-пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной профессии</p>	<p>-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека</p> <p>-основы здорового образа жизни</p> <p>условия - профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии</p> <p>-средства профилактики перенапряжения</p>	-
ОК 09.	<p>понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или</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>	-

	интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности	
ПК.4.1	<p>-обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;</p> <p>-осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;</p> <p>-контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;</p> <p>-производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов;</p> <p>-рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; -анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции;</p> <p>-разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;</p> <p>-владеть методами проектирования технологических процессов с</p>	<p>-основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов;</p> <p>-взаимосвязь параметров химико-технологического процесса;</p> <p>-типовые технологические процессы и режимы производства;</p> <p>-причины нарушений технологического режима;</p> <p>-виды брака, причины появления и способы устранения;</p> <p>-требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;</p> <p>-порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации;</p> <p>-правила и нормы охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.</p>	<p>-проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов</p> <p>-получение готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами.</p>

	<p>применением сапр; -оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов; -соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку.</p>		
ПК.4.2	<p>обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации; осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;</p> <p>контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов;</p> <p>рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака</p>	<p>основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов; взаимосвязь параметров химико-технологического процесса;</p> <p> типовые технологические процессы и режимы производства; причины нарушений технологического режима;</p> <p>виды брака, причины появления и способы устранения;</p> <p>требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;</p> <p>методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;</p> <p>порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации;</p> <p>правила и нормы</p>	<p>проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов</p> <p>получение готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами.</p>



	продукции; разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР; оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов; соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку.	охраны труда, промышленной санитарии и противопожарной защиты, экологической безопасности.	
--	---	--	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	208	76
Курсовая работа (проект)	30	-
Самостоятельная работа	22	-
Практика, в т.ч.:	324	324
учебная	72	72
производственная	252	252
Промежуточная аттестация	20	-
Всего	<b>604</b>	<b>400</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2	Раздел 1 Формование изделий из наполненных пластмасс	66	36	30	28	-	2	8	28
	Раздел 2 Формирование заготовок из армированных пластиков	262	144	106	96	-	10	32	112
	Раздел 3 Формование изделий из армированных пластиков	14	6	8	6	-	2	-	6
	Раздел 4 Переработка и утилизация отходов производства	124	72	64	60	-	4	16	56
	Раздел 5 Основы проектирования производств	138	66	72	68		4	16	50
	Учебная практика	72	72					72	
	Производственная практика	252	252						252
	Промежуточная аттестация	20							
	<b>Всего:</b>	<b>604</b>	<b>324</b>	<b>280</b>	<b>258</b>		<b>22</b>	<b>72</b>	<b>252</b>

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий, курсовой проект	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практическо й подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>МДК 04.01 Производство изделий из полимерных композитов различного функционального назначения</b>		<b>208</b>	
<b>Раздел 1 Формование изделий из композитов на основе наполненных пластмасс</b>		<b>30/8</b>	
<b>Тема 1.1 Полимерные композитные материалы</b>	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 - ОК 09
	Классификация полимерных композитов на основе наполненных пластмасс. Компоненты, используемые при производстве композиционных материалов на основе наполненных пластмасс. Объединение упрочняющих элементов. Методы получения и переработки полимерных композиционных материалов на основе наполненных пластмасс.		
<b>Тема 1.2 Прессование полимерных композитов на основе наполненных пластмасс</b>	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Прессование. Принцип процесса прессования. Схема процесса. Технологические параметры Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость. Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	<b>Практическое занятие</b> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода		

	3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 1.3</b> Литье под давлением	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Литье под давлением. Принцип процесса литья под давлением. Схема процесса. Технологические параметры Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость. Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 1.4</b> Экструзия и соэкструзия	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	<b>Экструзия полимерных композиционных материалов.</b> Схема процесса. Технологические параметры Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость. Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. <b>Номенклатура получаемых изделий.</b>		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		

<b>Тема 1.5</b> Формование слоистых композитов	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Схема процесса. Технологические параметры Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость. Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> 1. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования		2	
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение документации на оборудование 2. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования			
<b>Производственная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомление с цехом и рабочим местом, цеховой документацией, основными и вспомогательными службами цеха. 2. Освоение технологического оборудования цеха. Назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования. Уход за оборудованием. Аварийные ситуации при работе оборудования и правила их устранения. Неисправности оборудования. 3. Освоение технологического процесса. Регламент производства, его содержание. Теория, рецептура, химизм процесса. Основные стадии процесса. Технологическая схема производства. «Узкие» места процесса и возможные пути их устранения.			
<b>Раздел 2 Формование заготовок и изделий из армированных полимерных композитов</b>		<b>118/24</b>	
<b>Тема 2.1</b> Контактное формование	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 - ОК 09
	Общие сведения о контактном формовании. Схема процесса. Технологические параметры Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость. Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия		

	Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 2.2</b> Напыление волокна и связующего	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Напыление. Назначение процесса. Схема нанесения напылением. Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 2.3</b> Вакуумная инфузия	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	
	Вакуумная инфузия. Назначение процесса. Схема вакуумной инфузии. Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		

ПК 4.1 – ПК 4.2  
ОК 01 - ОК 09

	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 2.4</b> Вакуумные методы формования. Метод RTM, RTM-light	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Метод RTM. Назначение процесса. Схема метода RTM. Вакуумное формование. Назначение процесса. Схема вакуумного формования. Пропитка под вакуумом. Назначение процесса. Схема пропитки под вакуумом. Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 2.5</b> Пропитка под давлением	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Пропитка под давлением. Назначение процесса. Схема пропитки под давлением. Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия		

	Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 2.6</b> Автоклавное формование	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 - ОК 09
	Автоклавное формование. Назначение процесса. Схема автоклавного формования. Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 2.7</b> Прямое прессование.	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	Формование прессованием. Назначение процесса. Схема прессования из препрегов, пресс-материалов. Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		



	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>4</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 2.8</b> Намотка	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 - ОК 09
	Процесс намотки. Классификация способов намотки. Схемы поперечной, продольной, продольно – поперечной, спиральной намоток. Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса. 2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 2.9</b> Пултрузия и роллтрузия	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	Пултрузия и роллтрузия. Назначение процесса. Технологические схемы процесса. Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Выбор технологических параметров проведения процесса.		

	2. Выбор материалов и расчет норм расхода 3. Подбор оборудования для заданного изделия. 4. Составление маршрутной карты процесса		
<b>Тема 2.10</b> Формование давлением	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	
	Методы формования давлением. Технологические схемы процесса. Основные операции. Последовательность. Трудоёмкость Основные и вспомогательные материалы. Расчет норм расхода материалов Основное и вспомогательное технологическое оборудование. Режимы работы, принцип действия Контроль качества по операциям. Номенклатура получаемых изделий.		
<b>Тема 2.11</b> Выбор метода формования из условий нагруженности деталей. Температурный режим формования.	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	
	Основные критерии для выбора метода формования. Способы нагрева. Конвективный нагрев. Высокочастотный способ. Нагрев лучистой энергией. Термостабилизация.		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практические занятия</i> Выбор метода формования и температурного режима для заданных условий		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b> 1. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования		<b>10</b>	
<b>Учебная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение документации на оборудование 2. Правила техники безопасности и технической эксплуатации оборудования			
<b>Производственная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомление с цехом и рабочим местом, цеховой документацией, основными и вспомогательными службами цеха. 2. Освоение технологического оборудования цеха. Назначение, устройство, принцип работы основного и вспомогательного оборудования. Уход за оборудованием. Аварийные ситуации при работе оборудования и правила их устранения. Неисправности оборудования. 3. Освоение технологического процесса. Регламент производства, его содержание. Теория, рецептура, химизм			

процесса. Основные стадии процесса. Технологическая схема производства. «Узкие» места процесса и возможные пути их устранения. Сточные воды и газовые выбросы в цехе.			
<b>Раздел 3 Переработка и утилизация отходов производства</b>		<b>8/-</b>	
<b>Тема 3.1</b> Переработка и утилизация отходов производства	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 - ОК 09
	Классификация отходов по источнику образования. Термины и определения вторичных материальных ресурсов в соответствии с ГОСТ 25916. Вторичное сырье. Сущность переработки отходов. Способы получения новых композиционных материалов. Утилизация отходов производства.		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 3</b> 1. Охрана окружающей среды. Экология		<b>2</b>	
<b>Учебная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомиться с видами нормативной документацией по технике безопасности и охране труда			
<b>Производственная практика раздела 3</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомление с цехом и рабочим местом, цеховой документацией, основными и вспомогательными службами цеха. 2. Промышленная безопасность при производстве изделий из ПКМ			
<b>Раздел 4 Основы проектирования производств</b>		<b>64/10</b>	
<b>Тема 4.1</b> Анализ существующих производств	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 - ОК 09
	Анализ технико-экономических показателей важнейших производств базового предприятия по переработке полимерных композитов; их достоинства и недостатки. Перспективы развития важнейших производств по переработке полимерных композитов.		
<b>Тема 4.2</b> Разработка технологических схем	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Разработка технологической схемы производства заданных изделий		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>4</b>	
	1. <i>Практическое занятие:</i> Разработка технологической схемы производства заданного изделия		
<b>Тема 4.3</b> Компоновочные	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Исходные данные для проектирования. Правила расстановки оборудования.		

решения при проектировании	Определение производственных площадей.		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	1. <i>Практическое занятие:</i> Проектирование плана участка с компоновкой оборудования на отметке 0.000.		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 4</b> 1. Оформление НТД по ГОСТ ЕСТД		<b>4</b>	
<b>Учебная практика раздела 4</b> <b>Виды работ</b> 1. Ознакомиться с видами технологической, конструкторской и нормативной документацией на лабораторию			
<b>Производственная практика раздела 4</b> <b>Виды работ</b> 1. Самостоятельность выполнения работ под наблюдением закрепленного цехового инструктора. 2. Взаимосвязь цехов.			
<b>Курсовой проект (работа)</b> <b>Выполнение курсового проекта (работы) по модулю является обязательным</b> <b>Тематика курсовых проектов (работ)</b> 1. Разработка технологической схемы изготовления заданных деталей из полимерных композитов		<b>30</b>	
<b>Обязательные аудиторные учебные занятия по курсовому проекту (работе)</b> 1. Разработка технологического процесса (документации) изготовления детали 2. Разработка план-схемы участка			
<b>Самостоятельная учебная работа обучающегося над курсовым проектом (работой)</b> 1. Планирование выполнения курсового проекта (работы) 2. Определение задач работы 3. Изучение литературных источников 4. Написание пояснительной записки			
<b>МДК 04.02 Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов</b>		<b>72/24</b>	
<b>Раздел 5 Технологии сборки и ремонта изделий из полимерных композитов</b>		<b>72/24</b>	
Тема 5.1 Технологии ремонта изделий из полимерных композитов	<b>Содержание</b>	<b>34</b>	ПК 4.1 – ПК 4.2 ОК 01 - ОК 09
	Виды дефектов в изделиях из полимерных композитов.		
	Технологии ремонта изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к полуфабрикатам и материалам в соответствии с		

	нормативной документацией. Оборудование для ремонта. Подготовительные и завершающие процессы ремонта		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	14	
	<i>Практическое занятие</i> Разработать технологическую схему ремонта изделия из полимерных композитов		
<b>Тема 5.2</b> Технологии сборки изделий из полимерных композитов	<b>Содержание</b>	<b>34</b>	
	Типы соединений. Технологии сборки изделий из полимерных композитов Требования, предъявляемые к сборке в соответствии с нормативной документацией. Оснастка и оборудование для сборки изделий. Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества. Оборудование для контроля.		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>10</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Разработать технологическую схему сборки изделия из полимерных композитов Провести контроль и испытание сборки		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 5</b> 1. Типы соединений изделий из ПКМ с металлическими и неметаллическими деталями 2. Материалы для ремонта изделий из ПКМ		<b>4</b>	
<b>Учебная практика раздела 5</b> <b>Виды работ</b> 1. Оформление технологической документации на сборку и ремонт изделий из ПКМ			
<b>Производственная практика раздела 5</b> <b>Виды работ</b> 1. Самостоятельность выполнения работ под наблюдением закрепленного цехового инструктора. 2. Взаимосвязь цехов.			

## **2.4. Курсовой**

Выполнение курсового проекта по модулю является обязательным.

Примерная тематика курсовых проектов:

МДК 04.01. Разработка технологической схемы изготовления заданных деталей из полимерных композитов.

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

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

Кабинет инженерной графики, оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Лаборатории технологии переработки композитных материалов, технологии производства композитных материалов, CAD/CAM/CAE систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Мастерские учебно-производственные, оснащенные в соответствии с оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

### **3.2. Учебно-методическое обеспечение**

#### **3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания**

1. Ким В.С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 1: учебное пособие для СПО / В.С. Ким, М.А. Шерышев. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2019. - 257 с.

2. Ляпков, А. А. Полимерные аддитивные технологии : учебное пособие для вузов / А. А. Ляпков, А. А. Троян. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 120 с. — ISBN 978-5-8114-8708-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/200318>

#### **3.2.2. Дополнительные источники**

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

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

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

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

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

6. Вторичная переработка пластмасс / Ф. Ла Мантиа; под ред. Г.Е. Заикова. — М.: Профессия, 2009.

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоенности компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 4.1 Проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов	Проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметров технологического процесса изделий из полимерных композитов различного функционального назначения с использованием программно-аппаратных комплексов.	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 4.2 Получение готовых изделий (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами.	Получение готовых изделий с определенными характеристиками различными методами.	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов

**Приложение 1.5**  
**к ОПОП по специальности**  
**18.02.13 Технология производства изделий**  
**из полимерных композитов**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.05 ПЛАНИРОВАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ  
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ»**

**2024 г.**



**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля.....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение.....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### «ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности»

#### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Планирование и организация производственной деятельности».

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

#### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части</li> <li>-определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы</li> <li>выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы</li> <li>-владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить</li> <li>-структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях</li> <li>-основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте</li> <li>-методы работы в профессиональной и смежных сферах</li> <li>-порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</li> </ul>	-
ОК 02.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-определять задачи для поиска информации,</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-номенклатура информационных</li> </ul>	-

	<p>планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	
ОК 03.	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	<p>деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта</p>		
ОК 04.	<p>организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p>	<p>психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности</p>	-
ОК 05.	<p>грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе</p>	<p>правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста</p>	-
ОК 06.	<p>-проявлять гражданско-патриотическую позицию -демонстрировать осознанное поведение -описывать значимость своей профессии -применять стандарты антикоррупционного поведения</p>	<p>-сущность гражданско-патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации -межнациональных и межрелигиозных отношений -значимость профессиональной деятельности по профессии -стандарты</p>	-

		антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК 08.	-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	-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.	понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные	-

	<p>тексты на базовые профессиональные темы</p> <p>участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы</p> <p>строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности</p> <p>кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые)</p> <p>писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p>	<p>глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</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>	
ПК.5.1	<p>-организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения.</p> <p>-устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками.</p> <p>-оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.</p>	<p>-основы современных методов и средств управления трудовым коллективом.</p> <p>-основные требования организации труда при ведении технологических процессов.</p> <p>-менеджмент в области профессиональной деятельности.</p> <p>-организация работы коллектива исполнителей.</p> <p>-управление персоналом структурного подразделения.</p> <p>-организация и нормирование труда на предприятии.</p> <p>-методика разработки бизнес-плана.</p> <p>-организация производственного и технологического процессов.</p> <p>-передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда.</p>	<p>-осуществление планирования и организации работы подразделения.</p>
ПК.5.2	<p>-применять отраслевые, государственные,</p>	<p>-отраслевые, государственные,</p>	<p>-исполнение требований стандартов организации,</p>

	международные стандарты, регулирующие производственную деятельность.	международные стандарты, нормативные актов, регулирующие производственную деятельность.	отраслевых, национальных, международных стандартов
ПК.5.3	<p>-проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.</p> <p>-владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.</p> <p>-активное участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени.</p> <p>-создание благоприятного микроклимата в трудовом коллективе.</p> <p>-оценка экономической эффективности деятельности подразделения.</p>	<p>-правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации.</p> <p>-виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии.</p> <p>-методы самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.</p> <p>-мероприятия по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени.</p> <p>-показатели экономической эффективности деятельности подразделения.</p>	-проведение анализа и участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	120	48
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	12	-
Практика, в т.ч.:	72	72
учебная	-	-
производственная	72	72
Промежуточная аттестация	16	-
Всего	<b>220</b>	<b>120</b>

## 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09 ПК 5.1 ПК 5.2 ПК 5.3	Раздел 1 Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов	<b>40</b>	-	<b>40</b>	36	-	<b>4</b>	-	-
	Раздел 2 Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие производственную деятельность.	<b>36</b>	-	<b>36</b>	34	-	<b>2</b>	-	-
	Раздел 3 Управление инновациями	<b>36</b>	-	<b>36</b>	34	-	<b>2</b>	-	-
	Раздел 4 Основы бережливого производства	<b>36</b>	<b>108</b>	<b>36</b>	32	-	<b>4</b>	-	<b>72</b>
	Учебная практика	-						-	<b>72</b>
	Производственная практика		<b>72</b>						
	Промежуточная аттестация	<b>16</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>220</b>	<b>180</b>	<b>148</b>	<b>136</b>	-	<b>12</b>	-	<b>72</b>



### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>Раздел 1. Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>40</b>	
<b>МДК. 05.01. Управление персоналом подразделения производства изделий из полимерных композитов</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Персонал предприятия как объект управления.	<b>Содержание</b>	<b>2</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Понятие категории «персонал». Классификация персонала как инструмент управления в организации. Категории персонала.		
<b>Тема 1.2.</b> Менеджмент организации.	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Эволюция концептуальных подходов к управлению персоналом. Основные этапы развития менеджмента. История развития: школа научного менеджмента, школа классического или административного управления, школа человеческих отношений, поведенческих наук.		
	Национальные модели менеджмента. Сравнительная характеристика японского, американского и европейского менеджмента.		
	Понятие организации. Классификация видов организации. Горизонтальное и вертикальное разделение труда. Внутренние переменные организации: цели, структура, задачи, технология, люди. Внешняя среда организации. Среда прямого воздействия и среды косвенного воздействия.		
	Анализ внешней среды (угрозы, риски, перспективы), анализ сильных и слабых сторон внутренней среды, анализ альтернатив и выбор стратегии, SWOT-анализ, оценка стратегии.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>6</b>	
	Практическая работа № 1. История развития менеджмента.	<b>2</b>	
	Практическая работа № 2. Национальные модели менеджмента.	<b>2</b>	
	Практическая работа № 3. Анализ сред предприятия.	<b>2</b>	

<b>Тема 1.3.</b> Управление персоналом	<b>Содержание</b>	20	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Цикл менеджмента - основа управленческой деятельности. Основные составляющие цикла менеджмента. Характеристика функций цикла. Взаимосвязь и взаимообусловленность функций управленческого цикла.		
	Сущность управленческой деятельности. Уровни управления. Субъект и объект управления.		
	Структура и формы организации. Типы организационных структур: линейная, функциональная, линейно-функциональная, матричная и т.д.		
	Закономерности управления персоналом: синергия, информированность и упорядоченность, развитие, композиция. Совершенствование организации трудовой деятельности персонала.		
	Принципы управления персоналом: целенаправленность, разделение труда, ответственность, компетентность, стимулирование, иерархичность. Методы управления персоналом: экономические (нормативный, балансовый), организационно-распорядительные (регламентирование, организационное нормирование, организационное стимулирование, инструктаж), социально-психологические и др. Методологические подходы в кадровом менеджменте.		
	Сущность разделения труда в организации и развитие службы управления персоналом. Цели службы управления персоналом, направления ее деятельности и функции. Структурное местоположение службы управления персоналом в общей системе управления.		
	Кадровое, информационное, техническое и правовое обеспечение системы управления персоналом.		
	Кадровый потенциал организации и методы его анализа. Трудовой коллектив, его признаки и функции.		
	Формальные и неформальные группы, управление ими. Социально-психологический климат в коллективе. Нововведения и персонал.		
	Политика компании в области управления карьерой. Определение потребности организации в кадровом резерве. Кадровый резерв как инструмент мотивации персонала. Управление талантами.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	8	
	Практическая работа № 4. Закономерности управления персоналом.	2	
	Практическая работа № 5. Принципы управления персоналом.	2	
	Практическая работа № 6. Обеспечение системы управления персоналом.	2	

	Практическая работа № 7. Кадровый потенциал.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Руководство. Влияние. Лидерство. Подходы к лидерству. Власть. Формы власти. Стили руководства.	2	
<b>Тема 1.4.</b> Персонал организации	<b>Содержание</b>	<b>10</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Общие понятия о подборе персонала и его профессиональной ориентации. Индивидуальные различия и их использование при подборе и профессиональной ориентации персонала. Параметрическое описание личности. Основные этапы подбора персонала и его профессиональная ориентация.		
	Принципы диагностики профессиональной пригодности персонала. Деловая оценка как технология управления персоналом. Аттестация как форма оценки персонала.		
	Значение обучения персонала организации, его сущность и виды. Особенности профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров. Этапы процесса обучения и определение потребностей в нем. Формы и методы обучения персонала.		
	Понятие, виды адаптации персонала. Индивидуально-психологические особенности адаптационного процесса. Профессиональная ориентация и ее роль в адаптационном процессе.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	6	
	Практическая работа № 8. Подбор и профориентация персонала.	2	
	Практическая работа № 9. Деловая оценка персонала.	2	
	Практическая работа № 10. Обучение персонала.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Понятие о мотивации трудового поведения персонала и понятийном аппарате мотивации. Классификация мотивов трудовой деятельности и понятие о мотивационном комплексе. Влияние мотивов на трудовое поведение персонала организации.	2	
<b>Раздел 2. Стандартизация, контроль качества и подтверждение соответствия изделий из полимерных композитов</b>		<b>36</b>	
<b>МДК. 05.02. Стандартизация, контроль качества и подтверждение соответствия изделий из полимерных композитов</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 2.1</b> Регулирование	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	1.Правовое регулирование качества продукции, работ и услуг. Правовые формы и		

производственной деятельности посредством стандартизации	цели управления качеством. Техническое регулирование. Технические регламенты. Полномочия органов государственного контроля (надзора) и их должностных лиц при осуществлении государственного контроля (надзора) за соблюдением требований технических регламентов.		
	2. Стандартизация. Принципы стандартизации. Национальные стандарты. Правила стандартизации, нормы и рекомендации в области стандартизации. Классификации, общероссийские классификаторы технико-экономической и социальной информации. Стандарты организаций. Международная стандартизация.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Применение отраслевых, государственных, международных стандартов, регулирующих производственную деятельность.	2	
	2. «Заполнение каталожного листа продукции».		
<b>Тема 2.2.</b> Правовые основы и стратегия сертификации продукции	<b>Содержание</b>	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	1. Понятие сертификации. Сертификация продукции. Самосертификация. Схемы сертификации и области их применения. Декларация о соответствии. Добровольное и обязательное подтверждение соответствия. Принципы подтверждения соответствия. Декларирование соответствия и обязательная сертификация. Стратегии сертификации.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Выбор схемы сертификации.	2	
<b>Тема 2.3</b> Организационная структура стандартизации, метрологии и сертификации	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	1. Основные блоки организационной структуры стандартизации, метрологии и сертификации. Госстандарт России. Основные задачи Госстандарта России. Центры стандартизации и метрологии (ЦСМ). Технические комитеты по стандартизации (ТК).		
	2. Правовые основы обеспечения единства измерений. Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ). Система государственных эталонов единиц физических величин. Государственный метрологический контроль и надзор.		
<b>Тема 2.4</b> Экономический	<b>Содержание</b>	<b>8</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Объекты охраны окружающей среды. Компетенция органов власти и управления.		

механизм охраны окружающей среды	Договор, лицензия и лимиты на природопользование. Экономическое стимулирование охраны окружающей природной среды.		
	Нормирование качества окружающей среды. Экологические требования к продукции. Предельно допустимые нормы нагрузки на окружающую природную среду.		
	Экологическая экспертиза и экологические требования. Экологический контроль и управление охраной окружающей среды на предприятии. Принципы формирования экологической системы управления в соответствии с требованиями стандартов ИСО. Экологическая политика. Экологическая программа. Показатели оценки характеристик экологичности систем управления.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Оценка характеристик экологичности.	2	
<b>Тема 2.5</b> Правовые обращения с отходами производства и потребления	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	1.Основные принципы государственной политики в области обращения с отходами. Право собственности на отходы. Полномочия органов власти в области обращения с отходами. Общие требования обращения с отходами. Закон об отходах.		
	2.Нормирование, учет и отчетность в области обращения с отходами. Лимит на размещение отходов. Норматив образования отходов. Государственный кадастр отходов. Экономическое стимулирование в области обращения с отходами. Контроль. Ответственность.		
<b>Тема 2.6</b> Правовые основы промышленной безопасности	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	1.Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов». Опасные производственные объекты. Основы промышленной безопасности. Обязанности работников опасного производственного объекта. Декларация промышленной безопасности. Обязательное страхование ответственности.		
	2.Лицензирование отдельных видов деятельности. Лицензионные требования и условия. Разделение полномочий в области лицензирования. Использование лицензии. Срок действия лицензии. Лицензируемые виды деятельности. Основания для аннулирования лицензии.		
	<i>В том числе, практических и лабораторных работ</i>	<b>2</b>	
	Алгоритм осуществления лицензирования.	2	

<b>Раздел 3. Управление инновациями</b>		<b>36</b>	
<b>МДК. 05.03. Управление инновациями</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 3.1.</b> Инновационная деятельность как объект управления. Основные принципы и особенности управления инновационными процессами.	<b>Содержание</b> Основные понятия дисциплины. Роль инновационной деятельности в развитии экономики. Научно-технические и ненаучно-технические инновации. Управление нововведениями как отрасль экономики и менеджмента, роль инновационного менеджера. Вопросы инновационной деятельности в законодательстве РФ. Инновационный менеджмент. Методология инновационного менеджмента. Особенности НИОКР коммерческой направленности. Инновационная деятельность и инновационный процесс. Особенности научно-технической деятельности. Стадии разработки нового продукта.	<b>4</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
<b>Тема 3.2.</b> Инновационный тип развития общества. Инновационный менеджмент в условиях рыночной экономики	<b>Содержание</b> Научно-технический прогресс как экономическая категория. Смена технологических укладов, цикличность инновационных колебаний. Понятие научно-технической революции. Условия использования инновационных факторов для эффективного развития хозяйственной системы. Инновационные изменения в экономике и их роль при переходе к глобальной сетевой экономике.	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Практическая работа № 1. Организация инновационной деятельности в рамках экономики, свободного рынка, смешанной экономики. Возможности для развития инновационной деятельности, предоставляемые ростом сети Интернет.	2	
<b>Тема 3.3.</b> Инновационное предпринимательство и мотивация инновационной деятельности	<b>Содержание</b> Правовое обеспечение инновационного процесса. Интеллектуальная собственность и методы ее охраны. Национальная и международная патентные системы. Формы инновационного предпринимательства. Основные формы инновационного предпринимательства.	<b>8</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Практическая работа № 2. Современные формы межфирменной научно-технической кооперации: совместные предприятия, научно-исследовательские партнерства, консорциумы.	2	
	<b>В том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Территориальные формы организации инновационной деятельности, бизнес-инкубаторы, научно-технические парки, технополисы.	2	

<b>Тема 3.4.</b> Управление инновационными проектами и организация инновационных процессов на уровне предприятия.	<b>Содержание</b> Управление инновационными проектами. Атрибуты инновационного проекта. Структура инновационного проекта. Особенности проектного и операционного менеджмента. Анализ внешней и внутренней среды инновационных проектов. Виды инновационных проектов. Методология экспертизы проектов. Мониторинг инновационных проектов. Формирование портфеля проектов. Риски инновационного проекта. Организационное, информационное и финансовое обеспечение реализации инновационных проектов. Особенности менеджмента в научно-технических организациях, выполняющих фундаментальные, прикладные и опытно-конструкторские разработки.	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
<b>Тема 3.5.</b> Стратегия инновационной деятельности инновационными процессами.	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Стратегии инновационной деятельности. Стадии жизненного цикла продукта, связь со стадиями инновационной деятельности. Стратегические цели инновационной деятельности на уровне фирмы.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b> Практическая работа № 3. Особенности конкуренции на различных стадиях управления инновациями. Ценовая и неценовая конкуренции, экономические и неэкономические ограничения инновационной деятельности.	2  2	
<b>Тема 3.6.</b> Ресурсное обеспечение инновационной деятельности.	<b>Содержание</b> Ресурсы инновационной деятельности: материальные, кадровые, интеллектуальные, информационные, финансовые. Особенности управления отдельными видами ресурсов. Определение понятия «инновационный потенциал». Составляющие инновационного потенциала. Стратегии организационно-ресурсного обеспечения.	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	2	
	Выбор инновационных проектов для инвестирования. Факторы отбора инновационных проектов для внешнего финансирования.	2	
<b>Раздел 4. Основы бережливого производства</b>		<b>36</b>	
<b>МДК. 05.04. Основы бережливого производства</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 4.1.</b> Введение в философию и методологию бережливого	<b>Содержание</b> Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО	<b>6</b>	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3

производства.	Тойота: 14 принципов менеджмента компании.		
	<b>ВУ том числе самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Установление соответствия между требованиями ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь и принципами производственной системы Тойота.	4	
<b>Тема 4.2.</b> Инструменты бережливого производства.	<b>Содержание</b>	4	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Системы Канбан, «Точно во время», ячеистое и поточное производство, визуализация, система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования.		
<b>Тема 4.3.</b> Виды потерь и методы их устранения.	<b>Содержание</b>	4	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система 3М: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим пространством		
<b>Тема 4.4.</b> Виды моделей управления материальными потоками.	<b>Содержание</b>	6	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками.		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	4	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Практическая работа. Моделирование производственных процессов. Тренинг «Лего». Поточное производство, серийное и штучное производство.	4	
<b>Тема 4.5.</b> Затраты на качество и потери.	<b>Содержание</b>	4	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и неконформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути).		
<b>Тема 4.6.</b> Классические и новые статистические методы контроля качества.	<b>Содержание учебного материала</b>	12	ОК 01 – ОК 09 ПК 5.1 – ПК 5.3
	Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты. Новые методы: диаграмма сродства, древовидная диаграмма, системная диаграмма, диаграмма родственных связей, стрелочная диаграмма, коррелятивная диаграмма, матричные диаграммы.		



	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием диаграммы Исикавы, диаграммы Парето, метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий	<b>4</b>	
<b>Производственная практика</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение характеристики предприятия. 2. Организация работы производственного подразделения. 3. Принятие и реализация управленческих решений. 4. Планирование работы структурного подразделения. 5. Совместно с руководителем практики провести инструктаж по охране труда и техники безопасности работников. Предоставить проект инструкции по технике безопасности. 6. Осуществление контроля соблюдения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов. 7. Ознакомление с организационной и производственной структурой предприятия и плановыми заданиями структурного подразделения. 8. Определение производственного задания персоналу подразделения. 9. Оформление первичных документов по учету рабочего времени, выработки, заработной платы. 10. Анализ производственной деятельности подразделения. 11. Расчет показателей, характеризующих эффективность работы производственного подразделения. 12. Выполнение требований стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.		<b>72</b>	
<b>Всего</b>		<b>220</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет «Организации производственной деятельности структурных подразделений», оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Барышникова, Н. А. Экономика организации : учебное пособие для среднего профессионального образования / Н. А. Барышникова, Т. А. Матеуш, М. Г. Миронов. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 184 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12885-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510423>

2. Беляков, Г. И. Охрана труда и техника безопасности : учебник для среднего профессионального образования / Г. И. Беляков. — 5-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 740 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17697-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/537043>

3. Горбашко, Е. А. Управление качеством. Практический курс : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 315 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17418-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/533595>

4. Мокий, М. С. Экономика организации : учебник и практикум для среднего профессионального образования / М. С. Мокий, О. В. Азоева, В. С. Ивановский ; под редакцией М. С. Мокия. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13970-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511566>

5. Фрицлер, А. В. Основы финансовой грамотности : учебник для среднего профессионального образования / А. В. Фрицлер, Е. А. Тарханова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 148 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16794-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/531714>

6. Шпиганович, А. А. Экономика предприятия: теория и практика : учебное пособие для СПО / А. Е. Кисова, А. А. Шпиганович, К. В. Барсукова, И. А. Черникова. — 2-е изд. — Липецк, Саратов : Липецкий государственный технический университет, Профобразование, 2021. — 149 с. — ISBN 978-5-00175-032-1, 978-5-4488-0982-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/101616>

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. Райзберг, Б. А. Современный экономический словарь / Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 512 с. — (Библиотека словарей «ИНФРА-М»). - ISBN 978-5-16-009966-8. - Текст :

электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1219454> (дата обращения: 07.11.2021). – Режим доступа: по подписке.

2.Барышев А.Ф. Маркетинг: Учебник / А.Ф. Барышев. – М.: Академия, 2021.

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

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)</b>	<b>Формы контроля и методы оценки</b>
ПК 5.1 Планировать и организовывать работу подразделения	Организация производственной деятельности подразделения	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.2 Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.	Выполнение требований стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 5.3 Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации.	Выполнение работ по анализу и оценки экономической эффективности работы подразделения и организации	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов

**Приложение 1.6**  
**к ОПОП по специальности**  
**18.02.13 Технология производства изделий**  
**из полимерных композитов**

**Рабочая программа профессионального модуля**

**«ПМ.06 ВЫПОЛНЕНИЕ РАБОТ ПО ОДНОЙ ИЛИ НЕСКОЛЬКИМ ПРОФЕССИЯМ**  
**РАБОЧИХ, ДОЛЖНОСТЯМ СЛУЖАЩИХ»**

**СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

<b>1. Общая характеристика .....</b>	
1.1. Цель и место профессионального модуля «ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих» в структуре образовательной программы .....	
1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля .....	
<b>2. Структура и содержание профессионального модуля .....</b>	
2.1. Трудоемкость освоения модуля .....	
2.2. Структура профессионального модуля .....	
2.3. Содержание профессионального модуля .....	
<b>3. Условия реализации профессионального модуля .....</b>	
3.1. Материально-техническое обеспечение .....	
3.2. Учебно-методическое обеспечение .....	
<b>4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля .....</b>	

## 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

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

### 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоить основной вид деятельности Организация и реализации профессиональной деятельности по профессиям: контролер качества продукции и технологического процесса, лаборант физико-механических испытаний и соответствующие им общие компетенции и профессиональные компетенции:

Профессиональный модуль включен в обязательную часть образовательной программы

### 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля

Результаты освоения профессионального модуля соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения профессионального модуля обучающийся должен:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01.	-распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части -определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, - определять необходимые ресурсы выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы -владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах -оценивать результат и последствия своих действий	-актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить -структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях -основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте -методы работы в профессиональной и смежных сферах -порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-

	(самостоятельно или с помощью наставника)		
ОК 02.	<p>-определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации</p> <p>-выделять наиболее значимое в перечне информации, - структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска</p> <p>-оценивать практическую значимость результатов поиска</p> <p>-применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач</p> <p>-использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности</p> <p>-использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач</p>	<p>-номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности</p> <p>-приемы структурирования информации</p> <p>-формат оформления результатов поиска информации</p> <p>современные средства и устройства информатизации, - порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства</p>	-
ОК 03.	<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>применять современную научную профессиональную терминологию</p> <p>определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи</p> <p>определять инвестиционную</p>	<p>содержание актуальной нормативно-правовой документации</p> <p>современная научная и профессиональная терминология</p> <p>возможные траектории профессионального развития и самообразования</p> <p>основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности</p> <p>правила разработки презентации</p> <p>основные этапы разработки и реализации проекта</p>	-

	привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности определять источники достоверной правовой информации составлять различные правовые документы находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		
ОК 04.	организовывать работу коллектива и команды взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	психологические основы деятельности коллектива психологические особенности личности	-
ОК 05.	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке проявлять толерантность в рабочем коллективе	правила оформления документов правила построения устных сообщений особенности социального и культурного контекста	-
ОК 06.	-проявлять гражданско- патриотическую позицию -демонстрировать осознанное поведение -описывать значимость своей профессии -применять стандарты антикоррупционного поведения	-сущность гражданско- патриотической позиции традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации -межнациональных и межрелигиозных отношений -значимость	-



		профессиональной деятельности по профессии -стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК 07.	соблюдать нормы экологической безопасности определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по профессии организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности пути обеспечения ресурсосбережения принципы бережливого производства основные направления изменения климатических условий региона правила поведения в чрезвычайных ситуациях	-
ОК 08.	-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	-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.	понимать общий смысл четко произнесенных	правила построения простых и сложных	-

	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 объяснять свои действия (текущие и планируемые) писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	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	
ПК.6.1	-проводить простые однородные анализы по принятой методике без предварительного разделения -проводить испытания опытных образцов продукции -участвовать в	-методику проведения простых анализов элементарные основы общей и аналитической химии -правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно – измерительных приборов	Изготавливать опытные образцы продукции, проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства
ПК.6.2	приготовлении титрованных растворов приготавливать средние пробы жидких и твердых веществ для анализа -соблюдать правила охраны труда электро- и пожарной безопасности, пользоваться средствами пожаротушения применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность -проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны	свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов; -правила приготовления средних проб правила безопасности труда, производственной санитарии, электро – и пожарной безопасности отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие производственную деятельность правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации	Внедрять результаты экспериментов и испытаний в производство, выполнять работу по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации.
ПК.6.3			Участвовать в освоении новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.

ПК 6.4	труда -владение методами самоанализа, коррекции, планирования,	виды инструктажей, -правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии	Проводить физико- механические испытания с учетом требований стандартов
ПК 6.5	проектирования деятельности активное участие в разработке мероприятий	методы самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности	Подготавливать приборы к испытаниям и производить отбор проб образцов.
ПК 6.6	по выявлению резервов производства, создании благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени -создание благоприятного микроклимата в трудовом коллективе -проводить физико- механические испытания композитов, сырья, изделий, различных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции на прочность, растяжение, изгиб, термостойкость, сжатие, твердость, вязкость, толщину, влажность и другие качественные показатели на контрольно- проверочных установках в соответствии с действующими инструкциями. -измерение электрического сопротивления мостовым методом и методом ампервольтметра -подготавливать пробы образцов для испытаний подобрать приборы и аппараты к испытаниям вести установленные контрольно-учетные записи испытаний	меры по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени -классификацию физико- механических испытаний основные физико- механические свойства испытываемых материалов элементарные сведения о свойствах неметаллических материалов методику подготовки образцов для испытаний -порядок отбора и оформления образцов по видам и свойствам анализируемых материалов, сырья, полуфабрикатов и готовой продукции принцип работы обслуживаемого оборудования и правила обращения с ним в -процессе проведения анализа и испытаний систему записи результатов испытаний государственные стандарты и технические условия на проведение испытаний; -назначение контрольно- измерительных приборов, инструментов и правила пользования ими	Оформлять результаты физико-механических испытаний согласно требованиям стандартов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1. Трудоемкость освоения модуля

Наименование составных частей модуля	Объем в часах	В т.ч. в форме практ. подготовки
Учебные занятия	60	62
Курсовая работа (проект)	-	-
Самостоятельная работа	8	-
Практика, в т.ч.:	144	144
учебная	144	144
производственная	-	-
Промежуточная аттестация	12	-
Всего	<b>224</b>	<b>206</b>

### 2.2. Структура профессионального модуля

Код ОК, ПК	Наименования разделов профессионального модуля	Всего, час.	В т.ч. в форме практической подготовки	Обучение по МДК, в т.ч.:	Учебные занятия	Курсовая работа (проект)	Самостоятельная работа	Учебная практика	Производственная практика
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04	Раздел 1 Контролер качества продукции и технологического процесса	<b>224</b>	<b>144</b>	<b>80</b>	72	-	8	<b>144</b>	-
ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 08 ОК 09	Раздел 2 Лаборант физико-механических испытаний	<b>224</b>	<b>144</b>	<b>80</b>	72	-	8	<b>144</b>	-
ПК 6.1 ПК 6.2	Учебная практика	<b>144</b>							
ПК 6.3 ПК 6.4 ПК 6.5 ПК 6.6	Производственная практика		-						
	Промежуточная аттестация	<b>12</b>							
	<b>Всего:</b>	<b>224</b>	<b>144</b>	<b>80</b>	72	-	8	<b>144</b>	-

### 2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	
<b>МДК.06.01 Организация и реализация профессиональной деятельности</b>		<b>80/62</b>	
<b>Раздел 1 Контролер качества продукции и технологического процесса</b>		<b>80/62</b>	ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01 – ОК 09
<b>Тема 1.1. Технологические процессы и операции технического контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Задачи и функции отдела технического контроля на предприятии. Методы проведения входного контроля. Изучение статистических методов контроля качества Классификация технологических процессов, операций и переходов технического контроля Виды контроля качества в машиностроении Основы организации контроля качества продукции Показатели качества продукции		
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>12</b>	
	Схема контроля внешней приемки продукции Оформление операционных карт технического контроля Оформление ведомости операции; Оформление технологического паспорта ГОСТ 3.1503 Оформление журнала контроля техпроцесса		
<b>Тема 1.2. Организация входного контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>14</b>	
	Сплошной и выборочный входной контроль продукции. Технологическая документация на процессы входного контроля		

	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>12</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Порядок проведения входного контроля Выбор средства измерений и испытательного оборудования, используемого при входном контроле Необходимые мероприятия при проведении входного контроля. Оформление сопроводительной документации на продукцию. Оформление решения о передаче продукции в производство Рекомендуемая форма представления информации. Обязательная форма представления информации. Осуществление входного контроля заготовок, заполнение		
<b>Тема 1.3 Методы и средства контроля</b>	<b>Содержание</b>	<b>18</b>	
	Выбор методов и средств технического контроля качества изготавливаемой детали. Нормативные и нормативно-технические документы, фиксирующие требования к методам и средствам контроля Методы и средства неразрушающего контроля Методы испытаний и определение состава материалов Методы технического контроля качества обработки Универсальные и специальные средства контроля Средства автоматизации и механизации контроля		
	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>16</b>	
	<i>Практическое занятие</i> Применение основных принципов выбора средства измерения. Ознакомление с паспортом измерительного средства Определение параметров измерительных средств. Оформление карты измерений Сортировка изделий по срокам исполнения заказов, видам оказываемых услуг, способам обработки, однородным технологическим признакам Подбор измерительного средства для измерения заданных деталей, настройка инструмента на ноль Осуществление контроля качества детали после механической обработки. Особенности контроля инструмента и инструментальной оснастки для станков с ЧПУ		
<b>Тема 1.4</b>	<b>Содержание</b>	<b>12</b>	

<b>Несоответствие качества деталей технической документации</b>	Виды брака и способы его предупреждения. Определение несоответствия качества деталей технической документации		
	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b><i>10</i></b>	
	Определение видов брака. Анализ методы предупреждения брака. Оформление документации по учету проверенных и забракованных изделий Оформление документации на забракованные изделия. Качественная и количественная оценка технологичности элемента (детали, узла) заданной продукции.		
<b>Тема 1.5 Средства и методы технического контроля производства изделий из композитных материалов</b>	<b><i>Содержание</i></b>	<b><i>14</i></b>	
	Правила приемки и хранения готовой продукции, сырья, материалов Организация технического контроля в литейном цехе Виды технической документации, удостоверяющей качество продукции Сертификаты качества и комплектности выпускаемых и поставляемых изделий Аттестация продукции по категориям качества		
	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b><i>12</i></b>	
	Оформление актов приемки сырья. Определение правил маркировки и упаковки готовой продукции. Осуществление технического контроля с использованием чертежей и рабочих инструкций. Определение причины возникновения и меры предупреждения дефектов в изделиях. Осуществление контроля геометрических параметров изделий Заполнение журналов учета результатов контроля		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 1</b> 1. Классификация методов контроля 2. Изучение нормативно-правовой базы обеспечения качества 3. Основные задачи входного контроля. 4. Основные погрешности при механической обработке и сборке		8	
<b>Учебная практика раздела 1</b> <b>Виды работ</b> 1. Изучение и контроль процессов изготовления формообразующей оснастки из металла на станке с ЧПУ. 2. Изучение и контроль процессов изготовления формообразующей оснастки из композиционных материалов по технологической схеме «мастер-модель – формообразующая оснастка».		<b><i>144</i></b>	

3 Контроль разработки технологической схемы производства изделий из полимерных композитов. 4. Контроль технологических параметров и элементов технологического процесса. 5. Самостоятельность выполнения работ под наблюдением закрепленного мастера п/о. 6. Изучить свойства сырья поступающего в учебную мастерскую, условия транспортирования и хранения. 7. Ознакомиться с применяемым оборудованием для изготовления образцов и их испытанием. 8. Изучение видов дефектов в работе технологического оборудования и выполнение работ по устранению дефектов в работе оборудования 9. Регистрировать характеристики и параметры оборудования в процессе производства 10. Ознакомиться с видами технологической, конструкторской и нормативной документацией. 11. Совместно с руководителем практики провести инструктаж по охране труда и техники безопасности студентов младших курсов. Предоставить проект инструкции по технике безопасности. 12. Осуществление контроля соблюдения правил техники безопасности, производственной и трудовой дисциплины, правил внутреннего трудового распорядка, качества работ, эффективного использования технологического оборудования и материалов.			
<b>Раздел 5 Лаборант физико-механических испытаний</b>		<b>80/62</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Правила техники безопасности при работе на испытательном оборудовании.	<b>Содержание</b> 1 Общие правила техники безопасности при работе в лаборатории. 2. Рабочие приемы, обеспечивающие безопасность работы. Оказание первой помощи при травмах и несчастных случаях. Противопожарные мероприятия в лаборатории. 3. Общие правила техники безопасности при работе в лаборатории при проведении физико-механических испытаний ПКМ. 4. Рабочие приемы, обеспечивающие безопасность работы. Оказание первой помощи при травмах и несчастных случаях. Противопожарные мероприятия в лаборатории.	<b>4</b>	ПК 6.1 – ПК 6.6 ОК 01 – ОК 09
	<b>В том числе практических лабораторных занятий</b>	<b>2</b>	
	<i>Практическое занятие</i>		
	1. Оказание первой помощи при травмах и несчастных случаях. Противопожарные мероприятия в лаборатории. 2. Общие правила техники безопасности при работе в лаборатории.		
<b>Тема 1.2</b> Контроль качества сырья полимерных композитов	<b>Содержание</b> 1. Основные показатели, характеризующие качество сырья полимерных композитов. 2. Показатели экспресс-контроля качества. 3. Методы испытаний качества сырья, полуфабрикатов	<b>12</b>	



	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>10</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Влияние качества сырья на показатели экспресс-контроля. 2. Новые методы ускоренного контроля. 3. Определение качества сырья, полуфабрикатов.		
<b>Тема 1.3.</b> Физические испытания полимерных композитов	<b><i>Содержание</i></b>	<b>20</b>	
	Методы определения плотности. Факторы, влияющие на плотность. Методы определения влагопоглощения Методы определения твердости. Оборудование, образцы.		
	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>18</b>	
	<i>Практические занятия</i> 1. Определение плотности. 2. Определение влагопоглощения 3. Определение твердости Бринеля, Шора 3. Заполнение протокола испытаний. Оценка полученных результатов.		
<b>Тема 1.4.</b> Механические испытания полимерных композитов	<b><i>Содержание</i></b>	<b>24</b>	
	1. Методы определения упругопрочностных и эластических свойств. 2. Образцы, применяемые для испытаний. 3. Методики испытаний по ГОСТ (растяжение, сжатие, изгиб, ударная вязкость)		
	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>22</b>	
	<i>Практическое занятие</i> 1. Подготовка образцов 2. Проведение испытаний на готовых образцах. 3. Заполнение протоколов испытаний. 4. Оценка полученных результатов.		
<b>Тема 1.5.</b> Электрические и эксплуатационные испытания полимерных композитов	<b><i>Содержание</i></b>	<b>12</b>	
	1. Методы электрических испытаний полимеров и полимерных композитов. 2. Испытания на абразивный износ. Характеристика показателя и факторы, влияющие на него. Виды образцов 3. Методика испытаний в режиме скольжения по ГОСТ		
	<b><i>В том числе практических лабораторных занятий</i></b>	<b>10</b>	

	<i>Практическое занятие</i> 1. Подготовка образцов 2. Проведение испытаний на готовых образцах. 3. Заполнение протоколов испытаний. 4. Оценка полученных результатов.		
<b>Примерная тематика самостоятельной учебной работы при изучении раздела 2</b> 1. Техника безопасности и охрана труда при проведении физико-механических испытаний 2. Методы обработки и оценки результатов испытаний		<b>8</b>	
<b>Учебная практика раздела 2</b> <b>Виды работ</b> 1. Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность 2. Проводить физико-механические испытания композитов, сырья, изделий, различных материалов, полуфабрикатов и готовой продукции на прочность, растяжение, изгиб, термостойкость, сжатие, твердость, вязкость, толщину, влажность и другие качественные показатели на контрольно-проверочных установках в соответствии с действующими инструкциями. Измерение электрического сопротивления мостовым методом и методом ампервольтметра. 3. Вести установленные контрольно-учетные записи испытаний. 4. Подготавливать пробы образцов для испытаний. 5. Подобрать приборы и аппараты к испытаниям.		<b>144</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Кабинет инженерной графики, , оснащенный в соответствии с приложением 3 ОПОП.  
Лаборатории технологии переработки композитных материалов, технологии производства композитных материалов, CAD/CAM/CAE систем, оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Мастерские учебно-производственные, оснащенные в соответствии с оснащенная в соответствии с приложением 3 ОПОП.

Оснащенные базы практики оснащенные в соответствии с приложением 3 ОПОП.

#### 3.2. Учебно-методическое обеспечение

##### 3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

1. Басов Н.И., Любартович В.А., Любартович С.А. Контроль качества полимерных материалов. -Л.: Химия, 1990. 2-е изд., перераб., -112 с.
2. Единая система технологической документации : справочное пособие / Е. А. Лобода [и др.].— Москва : Изд-во стандартов, 1992 .— 325 с.
4. Крыжановский В.К., Кербер М.Л., Бурлов В.В., Паниматченко А.Д. Производство изделий из полимерных материалов: Учебное пособие.,- СПб.: Профессия, 2008.
5. Справочник по композиционным материалам: В 2-х кн. Справочное издание / Под редакцией Дж.Любина. - М.: Машиностроение, 1988
6. Гурова Т.А. Технический контроль производства пластмасс и изделий из них. - М.: Высш. шк., 1991. - 255 с.
7. Технический контроль в машиностроении: Справочник проектировщика / Под. общ. ред. Чупырина В.Н., Никифорова А.Д. - М.: Машиностроение, 1987. - 512 с.
8. Воробей В.В., Маркин В.Б. Контроль качества изготовления и технология ремонта композитных конструкций. - Барнаул: ООО «МЦ ЭОР», 2015. – 181 с.

##### 3.2.2. Дополнительные источники

1. <https://plastinfo.ru/>
2. Механика композиционных материалов и конструкций Всероссийский научный журнал сайт ресурса <https://mkmk.ras.ru>
3. Издательский Дом «Мир Композитов» <http://www.kompomir.ru>
4. Васильев В.В., Тарнопольский Ю.М. Композиционные материалы. Справочник. - М.: Машиностроение, 1990 г.
5. <http://aviacomposite.ru/ntd-texnologiya/> Aviacomposite Научно-Информационный Портал

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

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 6.1 Изготавливать опытные образцы продукции, проводить экспериментальные работы по проверке и	Проведение экспериментальных работ по проверке и освоению новых материалов, изделий из	Собеседование Экспертное наблюдение выполнения

освоению новых технологических процессов и режимов производства	композитов, технологических процессов и режимов производства	практических работ на практических и лабораторных занятиях, производственной практике: оценка процесса оценка результатов
ПК 6.2 Внедрять результаты экспериментов и испытаний в производство, выполнять работу по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации.	Внедрение результатов экспериментов и испытаний в производство, выполнение работ по сбору, обработке и накоплению исходных материалов, данных статистической отчетности, научно-технической информации.	
ПК 6.3 Участвовать в освоении новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.	Освоение новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.	
ПК 6.4 Проводить физико-механические испытания с учетом требований стандартов	Проведение физико-механических испытаний с учетом требований стандартов	
ПК 6.5. Подготавливать приборы к испытаниям и производить отбор проб образцов.	Подготовка приборов к испытаниям и проведение отбора проб образцов.	
ПК 6.6 Оформлять результаты физико-механических испытаний согласно требованиям стандартов	Оформление результатов физико-механических испытаний согласно требованиям стандартов	