

Приложение
1.05 к ОП СПО по
специальности
18.02.13 Технология производства изделий
из полимерных композитов

Министерство образования Московской области
государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Московской области "Красногорский колледж"

Рабочая программа профессионального модуля
«ПМ.05 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
НЕСЛОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»

г. Красногорск 2025

Программа профессионального модуля ПМ.05 «Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов» разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 августа 2024 г. № 582 и зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 17 сентября 2024 г. (Регистрационный № 79492), с учетом запросов работодателей на дополнительные результаты освоения образовательной программы подготовки специалистов среднего звена, не предусмотренных ФГОС СПО. (при условии наличия)

Организация-разработчик: Истринский филиал государственного бюджетного профессионального образовательного учреждения Московской области «Красногорский колледж» (Истринский филиал ГБПОУ МО «Красногорский колледж»).

Разработчик: Червяков Сергей Анатольевич, преподаватель Истринского филиала ГБПОУ МО «Красногорский колледж»

РАССМОТРЕНА И СОГЛАСОВАНА

На заседании методического объединения
ГБПОУ МО «Красногорский колледж»
от 16.04.2025г. Протокол № 1

Научно-методическим советом
ГБПОУ МО «Красногорский колледж»
от 18.04.2025г. Протокол № 1

РАССМОТРЕНА И УТВЕРЖДЕНА

На заседании педагогического совета
ГБПОУ МО «Красногорский колледж»
от.17.04.2025г. Протокол № 2

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

- 1. Общая характеристика рабочей программы профессионального модуля**
 - 1.1. Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы
 - 1.2. Планируемые результаты освоения профессионального модуля
- 2. Структура и содержание профессионального модуля**
 - 2.1. Структура профессионального модуля
 - 2.2 Содержание профессионального модуля
- 3. Условия реализации профессионального модуля**
 - 3.1. Материально-техническое обеспечение
 - 3.2. Учебно-методическое обеспечение
- 4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля**

**1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ
ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ
«ПМ.05 РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
НЕСЛОЖНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ»**
код и наименование модуля

1.1 Цель и место профессионального модуля в структуре образовательной программы

Цель модуля: освоение вида деятельности «Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов».

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	Уо 01.01 Распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; Уо 01.02 Определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; Уо 01.03 Выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; Уо 01.04 Владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; Уо 01.05 оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)	Зо 01.01 Актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; Зо 01.02 Структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; Зо 01.03 Основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; Зо 01.04 Методы работы в профессиональной и смежных сферах; Зо 01.05 Порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности	-
ОК.02	Уо 02.01 Определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать	Зо 02.01 Номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной	-

		деятельности;	
	необходимые источники информации; Уо 02.02 Выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; Уо 02.03 Оценивать практическую значимость результатов поиска; Уо 02.04 Применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; Уо 02.05 Использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; Уо 02.06 Использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач;	Зо 02.02 Приемы структурирования информации; Зо 02.03 Формат оформления результатов поиска информации; Зо 02.04 Современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; Зо 02.05 Программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства	

ОК.03	Уо 03.01 Определять актуальность нормативно- правовой документации в профессиональной деятельности; Уо 03.02 Применять современную научную профессиональную терминологию; Уо 03.03 Определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования; Уо 03.04 Выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи; Уо 03.05 Определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности, выявлять источники финансирования; оформлять бизнес-план; Уо 03.06 Презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;	Зо 03.01 Содержание актуальной нормативно- правовой документации; Зо 03.02 Современная научная и профессиональная терминология; Зо 03.03 Возможные траектории профессионального развития и самообразования; Зо 03.04 Основы предпринимательской деятельности, правовой и финансовой грамотности; Зо 03.05 Правила разработки презентации; Зо 03.06 Основные этапы разработки и реализации проекта;	
	Уо 03.07 Определять источники достоверной правовой информации; Уо 03.08 Составлять различные правовые документы; Уо 03.09 Находить интересные проектные идеи, грамотно их формулировать и документировать; Уо 03.10 Оценивать жизнеспособность проектной идеи, составлять план проекта		

ОК.04	Уо 04.01 Организовывать работу коллектива и команды; Уо 04.02 Взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	Зо 04.01 Психологические основы деятельности коллектива; Зо 04.02 Психологические особенности личности	
ОК.05	Уо 05.01 Грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; Уо 05.02 Проявлять толерантность в рабочем коллективе	Зо 05.01 Правила оформления документов Зо 05.02 Правила построения устных сообщений; Зо 05.03 Особенности социального и культурного контекста	
ОК.06	Уо 06.01 Проявлять гражданско-патриотическую позицию; Уо 06.02 Демонстрировать осознанное поведение; Уо 06.03 Описывать значимость своей специальности; Уо 06.04 Применять стандарты антикоррупционного поведения	Зо 06.01 Сущность гражданско-патриотической позиции; Зо 06.02 Традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений Зо 06.03 Значимость профессиональной деятельности по специальности Зо 06.04 Стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения	
ОК.07	Уо 07.01 Соблюдать нормы экологической безопасности; Уо 07.02 Определять направления	Зо 07.01 Правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности;	

	ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности; Уо 07.03 Организовывать профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; Уо 07.04 организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона; Уо 07.05 Эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Зо 07.02 Основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; Зо 07.03 Пути обеспечения ресурсосбережения; Зо 07.04 Принципы бережливого производства; Зо 07.05 Основные направления изменения климатических условий региона; Зо 07.06 Правила поведения в чрезвычайных ситуациях	
ОК.08	Уо 08.01 Использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; Уо 08.02 Применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; Уо 08.03 Пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности	Зо 08.01 Роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; Зо 08.02 Основы здорового образа жизни; Зо 08.03 Условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; Зо 08.04 Средства профилактики перенапряжения	

ОК.09	Уо 09.01 Понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; Уо 09.02 Участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; Уо 09.03 Строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; Уо 09.04 Кратко обосновывать и объяснять	Зо 09.01 Правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; Зо 09.02 Основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); Зо 09.03 Лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; Зо 09.04 Особенности произношения; Зо 09.05 Правила чтения текстов профессиональной направленности.	
	свои действия (текущие и планируемые); Уо 09.05 Писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы		
ПК 5.1	Уо 5.1.01 Искать типовые технологические процессы и технологические процессы – аналоги изготовления несложных изделий из композиционных материалов с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства; Уо 5.1.02 Выбирать технологическое оборудование для изготовления составных частей композиционного материала для несложного изделия; Уо 5.1.03 Выбирать	Зо 5.1.01 Единая система технологической документации; Зо 5.1.02 Единая система технологической подготовки производства; Зо 5.1.03 Типовые технологические процессы и режимы производства; Зо 5.1.04 Параметры технологических процессов формообразования несложного изделия из композиционных материалов; Зо 5.1.05 Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества; Зо 5.1.06 Порядок	Но 5.1.01 Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов; Но 5.1.02 Разработка технологической документации для изготовления несложных изделий из композиционных материалов

	технологические режимы изготовления составных частей композиционного материала для несложного изделия; Уо 5.1.04 Выбирать технологические процессы формообразования несложного изделия из композиционного материала; Уо 5.1.05 Выбирать параметры технологических процессов формообразования несложного изделия из композиционных материалов; Уо 5.1.06 Определение режимов обработки резанием и ультразвуком заготовок из композиционных материалов для изготовления несложного изделия; Уо 5.1.07 Выбирать технологические режимы образования отверстий,	составления и правила оформления основных видов технологической документации; Зо 5.1.07 Порядок оформления технологической документации; Зо 5.1.08 Стандарты и нормативно-технические документы, регламентирующие правила оформления технической документации	
--	---	--	--

	резьб и гнезд в несложном изделии из композиционных материалов; Уо 5.1.08 Выбирать способы выполнения неразъемных соединений конструктивных элементов несложных изделий из композиционных материалов и его технологических режимов; Уо 5.1.09 Оформлять техническую документацию на несложные изделия в соответствии с требованиями действующих стандартов и нормативно-технической документации; Уо 5.1.10 Пользоваться терминологией, применяемой в специальной и справочной литературе, рабочих программах и инструкциях, при разработке технологии изготовления несложного изделия.		
--	--	--	--

ПК 5.2	Уо 5.2.01 Выполнять расчеты технически обоснованных норм времени, норм расхода сырья, материалов, инструмента, топлива и энергии при изготовлении несложного изделия из композиционного материала; Уо 5.2.02 Нормировать технологические операции изготовления несложных изделий из композиционных материалов с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства; Уо 5.2.03 Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий;	З 5.2.01 Единая система конструкторской документации; З 5.2.02 Единая система технологической документации; З 5.2.03 Единая система допусков и посадок; З 5.2.04 Единая система технологической подготовки производства; З 5.2.05 Технологическое оборудование для изготовления составных частей композиционного материала; З 5.2.06 Технология изготовления армирующих частиц, волокон и тканей композиционных материалов; З 5.2.07 Технология изготовления конструкций из углерод-углеродных материалов;	Но 5.2.01 Выполнение расчетов норм времени, норм расхода сырья, материалов, инструментов топлива и энергии при изготовлении несложного изделия из композиционного материала
	Уо 5.2.04 Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов; Уо 5.2.05 Оценивать основные параметры расхода энергии и материалов, а также нормативных трудозатрат на производство несложных изделий.	З 5.2.08 Технологии выполнения сварных, клееных, клепаных и клее- клепанных неразъемных соединений конструктивных элементов несложных изделий из композиционных материалов	
ПК 5.3	Уо 5.3.01 Устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками; Уо 5.3.02 Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев; Уо 5.3.03 Применять отраслевые, государственные,	Зо 5.3.01 Основные требования организации труда при ведении технологических процессов; Зо 5.3.02 Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов;	Но 5.3.01 Выполнение расчетов по оценке экономической эффективности изготовления несложных изделий при помощи вычислительной техники и прикладных программ

	международные стандарты, регулирующие производственную деятельность; Уо 5.3.04 Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения; Уо 5.3.05 Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов.	Зо 5.3.03 Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов; Зо 5.3.04 Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом; Зо 5.3.05 Основные требования организации труда при ведении технологических процессов; Зо 5.3.06 Менеджмент в области профессиональной деятельности; Зо 5.3.07 Управление персоналом структурного подразделения; Зо 5.3.08 Организация и нормирование труда на предприятии; Зо 5.3.09 Методику разработки бизнес-плана; Зо 5.3.10 Организация производственного и технологического процессов; Зо 5.3.11 Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные акты, регулирующие производственную деятельность.	
ПК 5.4	У 5.4.01 Анализировать результаты изготовления несложных изделий из композиционных материалов; У 5.4.02 Уточнять технологические параметры изготовления несложного изделия из композиционных	З 5.4.01 Единая система технологической подготовки производства; З 5.4.02 Единая система технологической документации; З 5.4.03 Требования, предъявляемые к изделию из композиционных материалов; З 5.4.04 Основные	Н 5.4.01 Внедрение в производство изготовление несложных изделий из композиционных материалов

	материалов; У 5.4.03 Согласовывать и вносить изменения и дополнения в технологическую документацию на новое несложное изделие из композиционных материалов; У 5.4.04 Корректировать технологическую документацию на процессы изготовления несложных изделий из композиционных материалов; У 5.4.05 Оформлять технологическую документацию на процессы изготовления несложного изделия из композиционных материалов при помощи вычислительной техники и прикладных программ.	требования организации труда при ведении технологических процессов; З 5.4.05 Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом; З 5.4.06 Основные требования организации труда при ведении технологических процессов; З 5.4.07 Менеджмент в области профессиональной деятельности; З 5.4.08 Управление персоналом структурного подразделения; З 5.4.09 Организация и нормирование труда на предприятии; З 5.4.10 Методику разработки бизнес-плана; З 5.4.11 Организация производственного и технологического процессов; З 5.4.12 Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные актов, регулирующие производственную деятельность; З 5.4.13 Требования технологической дисциплины при изготовлении несложных изделий из композиционных материалов; З 5.4.14 Меры безопасности при	
--	--	--	--

		производстве изделий из композиционных материалов; З 5.4.15 Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности.	
--	--	---	--

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

2.1. 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.09, ПК5.1, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.4	МДК.05.01. Разработка технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов	109	24	109	103	20	15		
ОК.01- ОК.09, ПК5.2, ПК5.3, ПК5.4	МДК.05.02. Проведение оценки экономической эффективности изготовления несложных изделий из композиционных материалов	113	26	113	113	10	12		
	Учебная практика	36	36					36	
	Производственная практика	72	72						72
	Промежуточная аттестация	6							
	Всего:	336	158	222	196	30	27	36	72

2.3. Содержание профессионального модуля

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
МДК 05.01 Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов		109/24/15	
Тема 1.1 Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса	Содержание	36/8/6	ОК.01- ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Методы формования и обработки поверхностей. Выбор оборудования, оснастки, инструментов для изготовления изделий. Выбор основных и вспомогательных материалов.	2	
	Методы переработки КМ в изделия. Основные характеристики методов.	2	
	Технологические процессы производства полуфабрикатов, изделий из полимерных композитов.	2	
	Технологическая подготовка производства. Функции и проблемы технологической подготовки производства. Классификация технологических процессов.	2	
	Основные параметры технологического процесса в зависимости от вида сырья и материалов.	2	
	Порядок выбора параметров технологического процесса.	2	
	Разделение технологического процесса по стадиям обработки.	2	
	Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса производства.	2	
	Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов.	2	
	Нормы расхода основных видов сырья, материалов, полупродуктов и энергоресурсов.	2	
	Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 1. Технологические процессы производства полуфабрикатов, изделий из полимерных композитов.	2	
	Практическое занятие № 2. Разработка технологической схемы производства изделий из композиционных материалов. Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса	2	
	Практическое занятие № 3. Определение режимов обработки	2	

	резанием заготовок из композиционных материалов		
	Практическое занятие № 4. Расчёт расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса	2	
	Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса	2	
	Проектирование технологических параметров и элементов технологического процесса	2	
Тема 1.2 Разработка технологической документации	Содержание	32/10/6	ОК.01- ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Методы разработки технологических процессов при неавтоматизированной и автоматизированной подготовке производства. Виды технологических документов.	2	
	Системы автоматизированного проектирования технологических процессов.	2	
	Разработка технологической документации для изготовления несложных изделий из композиционных материалов.	2	
	Разработка технологического паспорта производства изделий из полимерных композитов. Обоснование и выбор способа производства.	2	
	Разработка технологической схемы производства изделий из полимерных композитов.	2	
	Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов. Требования, предъявляемые к проектированию систем тепло-, водо- и энергоснабжения.	2	
	Вентиляционные системы, системы кондиционирования воздуха, звуко- и вибропоглощающие устройства.	2	
	Цифровые технологии в композитном производстве.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	10	
	Практическое занятие № 5. Методы разработки технологических процессов при неавтоматизированной и автоматизированной подготовке производства	2	
	Практическое занятие № 6. Разработка технологической документации для изготовления несложных изделий из композиционных материалов.	2	
	Практическое занятие № 7. Разработка технологического паспорта производства изделий из композиционных материалов.	2	

	Практическое занятие № 8. Разработка пооперационной карты для производства изделий из композиционных материалов. Разработка маршрутной карты для производства изделий из композиционных материалов.	2	
	Практическое занятие № 9. Разработка технологической схемы производства изделий из полимерных композитов. Проектирование участков по производству изделий из композиционных материалов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Разработка технологической документации	2	
	Разработка технологической документации	2	
	Разработка технологической документации	2	
Тема 1.3 Нормирование технологических операций изготовления изделий	Содержание	15/6/3	ОК.01- ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Расчет технически обоснованных норм времени, норм расхода сырья, материалов, инструмента, топлива и энергии при изготовлении изделия из композиционного материала.	2	
	Нормирование технологических операций изготовления изделий из композиционных материалов.	2	
	Расчет выхода готовой продукции и количества отходов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	6	
	Практическое занятие № 10. Расчет технически обоснованных норм времени, норм расхода сырья, материалов, инструмента, топлива и энергии при изготовлении изделия из композиционного материала.	2	
	Практическое занятие № 11. Нормирование технологических операций изготовления изделий из композиционных материалов.	2	
	Практическое занятие № 12. Расчет выхода готовой продукции и количества отходов изделий из композиционных материалов.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	3	
	Нормирование технологических операций изготовления изделий	2	
	Нормирование технологических операций изготовления изделий	1	
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) Разработка технологического процесса изготовления изделий из композиционных материалов 1. Содержание проектной работы 2. Анализ технологий для изготовления изделия 3. Выбор технологии изготовления изделия 4. Технологическая схема изготовления изделия 5. Расчет параметров технологического процесса 6. Расчёт расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления изделий 7. Описание участка по производству изделий 8. Оформление проектной работы 9. Оформление технологической документации		20	ОК.01- ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4

10. Защита проектной работы			
Промежуточная аттестация	Экзамен по МДК 05.01	6/0/0	
МДК 05.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из композиционных материалов, в том числе для изготовления на станках с числовым программным оборудованием		113/26/12	
Тема 2.1. Организация производственного процесса. Технико-экономическое планирование	Содержание	72/18/6	ОК.01- ОК.09, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Понятие о производственной структуре химического предприятия.	2	
	Производственный процесс: понятия, содержание, структура, принципы и методы рациональной организации.	2	
	Производственные операции, их классификация.	2	
	Экономика и организация труда.	2	
	Разработка режимов труда и отдыха.	2	
	Трудовая и технологическая дисциплина.	2	
	Права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.	2	
	Нормирование труда. Методы нормирования труда.	2	
	Понятие о рабочем времени. Баланс рабочего времени.	2	
	Организация оплаты и стимулирования труда на предприятии.	2	
	Сущность заработной платы, ее функции и принципы.	2	
	Сущность заработной платы, ее функции и принципы.	2	
	Системы и формы оплаты труда.	2	
	Анализ процесса и результатов деятельности подразделения.	2	
	Характеристика показателей, определяющих результаты деятельности структурного подразделения.	2	
	Планирование себестоимости химической продукции.	2	
	Калькуляция себестоимости единицы продукции.	2	
	Смета затрат на производство.	2	
	Виды цен, функции и их характеристика.	2	
	Механизмы и методы ценообразования на продукцию (услуги).	2	
	Планирование прибыли и рентабельности производства.	2	
	Понятие прибыли и ее основные функции.	2	
	Показатели рентабельности.	2	
	Баланс доход и расходов.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	18	
	Практическое занятие № 1. Расчет длительности производственного цикла. Расчет основных показателей поточного производства.	2	
	Практическое занятие № 2. Расчет стоимости основных средств и	2	

	амортизационных отчислений. Расчет показателей использования основных средств.		
	Практическое занятие № 3. Расчет капитальных затрат на производственном участке. Расчет показателей использования оборотных средств.	2	
	Практическое занятие № 4. Расчет капитальных затрат на производственном участке. Расчет показателей использования оборотных средств.	2	
	Практическое занятие № 5. Расчет баланса рабочего времени. Расчет технических норм труда.	2	
	Практическое занятие № 6. Планирование персонала по категориям работающих. Расчет численности работающих на участке.	2	
	Практическое занятие № 7. Расчет уровня и роста производительности труда. Расчет заработной платы	2	
	Практическое занятие № 8. Расчет стоимостных показателей производственной программы. Составление калькуляции и расчет себестоимости единицы продукции	2	
	Практическое занятие № 9. Расчет цены оптовой и розничной. Расчет прибыли и рентабельности. Расчет показателей эффективности капитальных вложений.	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Организация производственного процесса.	2	
	Технико-экономическое планирование	2	
	Технико-экономическое планирование	2	
Тема 2.2. Технологическая дисциплина	Содержание	28/8/6	ОК.01- ОК.09, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
	Контроль состояния технологической дисциплины. Комплекс организационно-технических мероприятий для обеспечения производства продукции с заданным уровнем качества.	2	
	Виды, объем и периодичность КТД.	2	
	Методика расчета показателей характеризующих технологическую дисциплину. Классификация показателей.	2	
	Методика внедрения технологических процессов. Акт внедрения.	2	
	Методы контроля точности технологических процессов. Контроль параметров технологического процесса. Контроль характеристик продукции на стадиях производства.	2	
	Технические параметры и свойства изделий в процессе приемки, испытаний, эксплуатации.	2	
	Предупреждение нарушений технологических процессов. Повышение качества выпускаемой продукции.	2	
	В том числе практических и лабораторных занятий	8	
	Практическое занятие № 10. Контроль параметров технологического процесса.	2	

	Практическое занятие № 11. Контроль параметров технологического процесса.	2	
	Практическое занятие № 12. Контроль характеристик продукции на стадиях производства.	2	
	Практическое занятие № 13. Оформление акта внедрения технологического процесса	2	
	В том числе самостоятельная работа обучающихся	6	
	Технологическая дисциплина	2	
	Технологическая дисциплина	2	
	Технологическая дисциплина	2	
Курсовой проект (работа) Тематика курсовых проектов (работ) Выполнение курсового проекта (работы) по профессиональному модулю является обязательным. Примерная тематика курсовых проектов (работ) по профессиональному модулю: Разработка технологического процесса изготовления изделий из композиционных материалов методом прямой намотки. Разработка технологического процесса изготовления изделий из композиционных материалов методом контактного формования. Разработка технологического процесса изготовления изделий из композиционных материалов методом напыления. Разработка технологического процесса изготовления изделий из композиционных материалов методом пултрузии. Разработка технологического процесса изготовления изделий из композиционных материалов методом термовакуумформования. Разработка технологического процесса изготовления изделий из композиционных материалов методом вакуумной инфузии.		10	ОК.01- ОК.09, ПК 5.1, ПК 5.2, ПК 5.3, ПК 5.4
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет по МДК 05.02	3/0/0	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
УП 05. Учебная практика по ПМ 05		36 / 36	
Тема 1. Разработка технологических процессов изготовления изделий из композиционных	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ОК.01-ОК.05, ОК.09, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3
	Разработка технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов	6	
	Разработка технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов	6	

материалов.			
Тема 2. Расчёт технически обоснованных норм времени, нормы расхода сырья, материалов, инструментов, топлива и энергии при изготовлении изделия из композиционного материала.	В том числе практических и лабораторных занятий	12	ОК.01-ОК.05, ОК.09, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3
	Расчёт технически обоснованных норм времени, нормы расхода сырья, материалов, инструментов, топлива и энергии при изготовлении изделия из композиционного материала.	6	
	Расчёт технически обоснованных норм времени, нормы расхода сырья, материалов, инструментов, топлива и энергии при изготовлении изделия из композиционного материала.	6	
Тема 3. Расчеты по оценке экономической эффективности изготовления изделий при помощи вычислительной техники и прикладных программ.	В том числе практических и лабораторных занятий	6	ОК.01-ОК.05, ОК.09, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3
	Проведение оценки экономической эффективности изготовления несложных изделий из композиционных материалов	6	
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	6	
Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятия, курсовая работа (проект)	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
ПП 05. Производственная практика по ПМ 05		72	ОК.01-ОК.05, ОК.09, ПК4.1, ПК4.2, ПК4.3
Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов	В том числе практических и лабораторных занятий	66	
	1. Анализ технологий для изготовления изделия		
	2. Разработка технологических схем изготовления изделия		
	3. Расчет параметров технологического процесса		
	4. Проектирование технологических параметров технологического процесса		
	5. Проектирование элементов технологического процесса		
	6. Разработка технологического паспорта производства изделий		
	7. Разработка пооперационной карты		
	8. Разработка маршрутной карты		
	9. Проектирование участков по производству изделий из полимерных композитов.		
	10. Планирование работы структурного подразделения.		

	11. Организация работы производственного подразделения.		
	12. Принятие и реализация управленческих решений		
	13. Анализ технологий для изготовления изделия		
	14. Разработка технологических схем изготовления изделия		
	15. Расчет параметров технологического процесса		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет (комплексный)	6	
Промежуточная аттестация	Экзамен по ПМ 05	6/0/0	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Лаборатории «Технологии производства изделий из композиционных материалов», оснащенная:

- учебная доска;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийный экран;
- средства аудиовизуализации;
- многофункциональное устройство/принтер;
- цифровые УМК;
- оборудование для получения изделий из композиционных материалов;
- инструмент для раскроя;
- инструмент для формования;
- весы;
- инструмент измерительный;
- комплекты средств индивидуальной защиты.

Лаборатория «Автоматизированного проектирования и программирования систем ЧПУ», оснащенная:

- учебная доска;
- рабочие места по количеству обучающихся;
- наглядные пособия;
- рабочее место преподавателя;
- персональный компьютер;
- мультимедийный проектор;
- мультимедийный экран;
- средства аудиовизуализации;
- многофункциональное устройство/принтер;
- цифровые УМК;
- 3D принтер;
- 3D сканер

3.2. Учебно-методическое обеспечение

3.2.1. Основные печатные и/или электронные издания

Аннин, Б. Д. Механика композитов: учебник для среднего профессионального образования / Б. Д. Аннин, Е. В. Карпов. – 2-е изд. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 85 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16038-3. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/568482>

Иванов, Д. А. Композиционные материалы: учебник для среднего профессионального образования / Д. А. Иванов, А. И. Ситников, С. Д. Шляпин. – Москва: Издательство Юрайт, 2025. – 253 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16037-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/568481>

2. Ким, В. С. Оборудование и инструменты для изготовления изделий из полимерных композитов. В 2 ч. Часть 2 : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Ким, М. А. Шерышев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 301 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-10579-7. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542290>

5. Литвинюк, А.А. Управление персоналом: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. А. Литвинюк [и др.] ; под редакцией А. А. Литвинюка. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 461 с.

5. Менеджмент: учебник для среднего профессионального образования/ Ю. В. Кузнецов [и др.]; под редакцией Ю. В. Кузнецова. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 595с.

6. 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, 2024. – 297с.

7. Основы экономики организации: учебник и практикум для среднего профессионального образования/ Л. А. Чалдаева [и др.]; под редакцией Л. А. Чалдаевой, А. В. Шарковой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 344 с.

8. Харламова, М. Д. Управление твердыми отходами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Д. Харламова, А. И. Курбатова; под редакцией М. Д. Харламовой. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 325 с.

Шерышев, М. А. Технология переработки полимеров: изделия из полимерных листов, пленок : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. А. Шерышев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 644 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18234-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534577>

3.2.2. Дополнительные источники

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

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

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. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код ПК, ОК	Критерии оценки результата (показатели освоённости компетенций)	Формы контроля и методы оценки
ПК 5.1	– разрабатывает технологические процессы изготовления несложных изделий из композиционных материалов	Письменный опрос в форме тестирования. Оценка в рамках текущего контроля результатов выполнения индивидуальных контрольных заданий, результатов выполнения самостоятельной работы, устный индивидуальный и фронтальный опрос, устное собеседование по теоретическому материалу. Экспертное наблюдение и оценивание выполнения практических работ, индивидуальных заданий; решение производственных ситуаций. Текущий контроль в форме защиты практических работ. Защита курсового проекта. Итоговый контроль в форме комплексного экзамена.
ПК 5.2	– рассчитывает технически обоснованные нормы времени, нормы расхода сырья, материалов, инструментов топлива и энергии при изготовлении несложного изделия из композиционного материала	
ПК 5.3	– производит расчеты по оценке экономической эффективности изготовления несложных изделий при помощи вычислительной техники и прикладных программ	
ПК 5.4	– внедряет в производство изготовление несложных изделий из композиционных материалов	
ОК.01	– выбирает способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	
ОК.02	– использует современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК.03	– планирует и реализует собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	
ОК.04	– эффективно взаимодействует и работает в коллективе и команде	
ОК.05	– осуществляет устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК.06	– проявляет гражданско-патриотическую позицию, демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применяет стандарты антикоррупционного поведения	
ОК.07	– содействует сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применяет знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действует в чрезвычайных ситуациях	
ОК.08	– использует средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	
ОК.09	– пользуется профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

