



Министерство образования и науки Смоленской области

областное государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Смоленская академия профессионального образования»
(Сафоновский филиал)

**ОСНОВНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА «ПРОФЕССИОНАЛИТЕТ»**

Среднее профессиональное образование

Образовательная программа
подготовки специалистов среднего звена

Специальность
18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

На базе основного общего образования

Форма обучения очная

Квалификация выпускника
техник-технолог

**Одобрено на заседании педагогического
совета:**

Утверждено Приказом
ОГБПОУ СмоЛАПО

Согласовано с предприятием-работодателем
АО «Авангард»

протокол № 5 от 15 апреля 2025 г.

приказ № 01-35/1 от 12.05. 2025 г.

директор

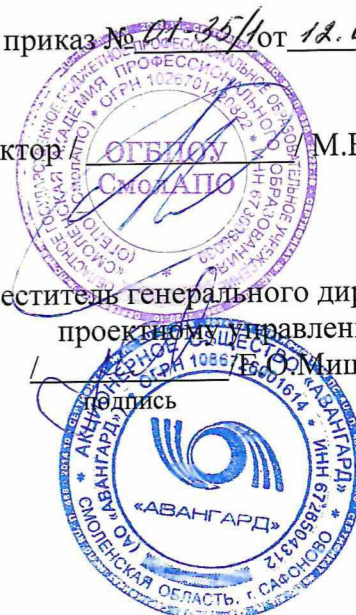
М.В.Белокопытов

заместитель генерального директора по
проектному управлению

Е.О.Мишутин

подпись

2025 год



Лист согласования

**рекомендовано научно-методическим советом
Протокол № 2 от «28» марта 2025г.**

**Указать перечень работодателей - представители кластера, участвующие в разработке
данной ОПОП-П**

АО «Авангард»
АО «НИИ СТТ»

Содержание

Раздел 1. Общие положения	4
1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Нормативные документы	4
1.3. Перечень сокращений	4
Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы	5
Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника	6
3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:	6
3.2. Профессиональные стандарты	6
3.3. Осваиваемые виды деятельности	6
Раздел 4. Требования к результатам освоения образовательной программы	9
4.1. Общие компетенции	9
4.2. Профессиональные компетенции	12
4.3. Матрица компетенций выпускника	35
Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы	46
5.1. Учебный план	46
5.2. Обоснование распределения вариативной части образовательной программы	46
5.3. План обучения в форме практической подготовки на предприятии (на рабочем месте)	46
5.4. Календарный учебный график	52
5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей	54
5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы	54
5.7. Практическая подготовка	54
5.8. Государственная итоговая аттестация	54
Раздел 6. Условия реализации образовательной программы	56
6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы	56
6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий	56
6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы	56
6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы	56
Перечень приложений к ОПОП-П:	
Приложение 1. Рабочие программы профессиональных модулей	
Приложение 2. Рабочие программы учебных дисциплин	
Приложение 3. Материально-техническое оснащение	
Приложение 4. Программа государственной итоговой аттестации	
Приложение 5. Рабочая программа воспитания	

Раздел 1. Общие положения

1.1. Назначение основной профессиональной образовательной программы

Настоящая основная профессиональная образовательная программа «Профессионалитет» (далее – ПОП СПО) по специальности разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, утвержденным приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 16 августа 2024 г. № 582 (далее – ФГОС, ФГОС СПО).

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

ПОП СПО разработана для реализации образовательной программы на базе среднего общего образования. Основная профессиональная образовательная программа (далее – образовательная программа), реализуемая на базе основного общего образования, разрабатывается образовательной организацией на основе требований соответствующих федеральных государственных образовательных стандартов среднего общего и среднего профессионального образования и положений федеральной основной общеобразовательной программы среднего общего образования, а также с учетом получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования..

1.2. Нормативные документы.

Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов (Приказ Минпросвещения России от 16 августа 2024 г. № 582);

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 24.08.2022 № 762);

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам среднего профессионального образования (Приказ Минпросвещения России от 08.11.2021 № 800);

Положение о практической подготовке обучающихся (Приказ Минобрнауки России № 885, Минпросвещения России № 390 от 05.08.2020);

Перечень профессий рабочих, должностей служащих, по которым осуществляется профессиональное обучение (Приказ Минпросвещения России от 14.07.2023 № 534);

Приказ Минпросвещения России от 17.05.2022 № 336 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования и установлении соответствия отдельных профессий и специальностей среднего профессионального образования, указанных в этих перечнях, профессиям и специальностям среднего профессионального образования, перечни которых утверждены приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 119 «Об утверждении перечней профессий и специальностей среднего профессионального образования»;

Перечень профессий и специальностей среднего профессионального образования, реализация образовательных программ по которым не допускается с применением исключительно электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (приказ Минпросвещения России от 13.12.2023 N 932).

1.3. Перечень сокращений.

ГИА – государственная итоговая аттестация;

ДЭ – демонстрационный экзамен;

МДК – междисциплинарный курс;

ОК – общие компетенции;

ОП – общепрофессиональный цикл;

ОТФ – обобщенная трудовая функция;

ПА – промежуточная аттестация;

ПК – профессиональные компетенции;

ПМ – профессиональный модуль;

ПОП СПО – примерная образовательная программа СПО;

ПП – профессиональный цикл;

ПС – профессиональный стандарт;

СГ – социально-гуманитарный цикл;

ТФ – трудовая функция;

ФГОС СПО – федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования.

Раздел 2. Основные характеристики образовательной программы

Параметр	Данные
Отрасль, для которой разработана образовательная программа	Химическая
Перечень профессиональных стандартов, соответствующих профессиональной деятельности выпускников (при наличии)	40.167 Специалист по композиционным материалам
Специализированные допуски для прохождения практики, в том числе по охране труда и возраст до 18 лет	Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) Прохождение противопожарного инструктажа Прохождение инструктажа по охране труда на рабочем месте.
Реквизиты ФГОС СПО	Приказ Минпросвещения России от 16 августа 2024 г. № 582 Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов
Квалификация выпускника	Техник-технолог
в т.ч. дополнительные квалификации	Лаборант химического анализа (2 разряд)
Направленности (при наличии)	нет
Нормативный срок реализации на базе ООО:	3 года 10 мес.
Нормативный объем образовательной программы на базе ООО	5940 часа
Согласованный с работодателем срок реализации образовательной программы	3 года 4 месяца
Согласованный с работодателем объем	5040 час

образовательной программы		
Форма обучения	очная	
Структура образовательной программы	Объем, в ак.ч.	в т.ч. в форме практической подготовки
Обязательная часть образовательной программы	3564	2768
Общеобразовательный цикл	1476	746
социально-гуманитарный цикл	484	358
общепрофессиональный цикл	288	220
профессиональный цикл	1792	1444
в т.ч. практика:	864	864
- учебная	- 108	- 108
- производственная	- 756	- 756
Вариативная часть образовательной программы	760	534
в т.ч. запрос конкретного работодателя кластера и (или) отрасли (не менее 50% объема вариативной части образовательной программы),		
ОП.06 Электротехника и электроника	54	30
ОП.07 Метрология, стандартизация и сертификация	54	30
ОП.08 Органическая химия	64	60
ОП.09 Общая и аналитическая химия	64	60
ОП.10 Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов	66	30
ОП.11 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ	66	30
ОП.12 Проектирование участков по производству изделий из полимерных материалов	48	40
ОП.13 Правовое обеспечение профессиональной деятельности	48	20
ОП.14 Цифровая экономика	46	20
ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	220	214
ГИА в форме демонстрационного экзамена профильного уровня и защиты дипломного проекта (работы)	216	
Всего	5040	3302

Раздел 3. Характеристика профессиональной деятельности выпускника

3.1. Область(и) профессиональной деятельности выпускников:

40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности.

3.2. Профессиональные стандарты

Перечень профессиональных стандартов, учитываемых при разработке ПОП СПО:

№	Код и Наименование ПС	Реквизиты утверждения	Код и наименование ОТФ	Код и наименование ТФ
1	40.167 Специалист по композиционным материалам	Приказ Минтруда России от 08.06.2021 № 376н	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.1 Выполнение подготовительных работ при конструировании и разработке технологии изготовления изделий из композиционных материалов
				ТФ 1.2 Контроль соблюдения технологических режимов изготовления изделий и их составных частей
				ТФ 1.3 Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов
				ТФ 1.4 Оформление плановой и отчетной документации производства изделий из композиционных материалов
			ОТФ 2 Разработка конструкций несложных изделий из композиционных материалов и технологии их изготовления, уровень квалификации, 5	ТФ 2.1 Конструирование несложных изделий из композиционных материалов
				ТФ 2.2 Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов

3.3. Осваиваемые виды деятельности

Наименование видов деятельности	Код и наименование ПМ
Виды деятельности	
Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов	ПМ.01 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов
Ведение технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов и их составных частей	ПМ.02 Ведение технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов и их составных частей

Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов	ПМ.03 Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов
Конструирование несложных изделий из композиционных материалов	ПМ.04 Конструирование несложных изделий из композиционных материалов
Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов	ПМ.05 Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов
Виды деятельности по освоению одной или нескольких профессий рабочих, должностей служащих	
Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих

Раздел 4. Планируемые результаты освоения образовательной программы

4.1. Общие компетенции

Код ОК	Формулировка компетенции	Код ЗУ	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умения:	
		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)
		Знания:	
		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	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умения:	
		Уо 02.01	определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать 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
		Знания:	
		Зо 02.01	номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности
		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 и

		Зо 02.05	программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства
ОК 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	Умения:	
		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
		Уо 03.06	презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности
		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
		Знания:	
		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
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения:	
		Уо 04.01	организовывать работу коллектива и команды
		Уо 04.02	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности
		Знания:	
		Зо 04.01	психологические основы деятельности коллектива
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения:	
		Уо 05.01	грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке
		Уо 05.02	проявлять толерантность в рабочем коллективе
		Знания:	
		Зо 05.01	правила оформления документов
		Зо 05.02	правила построения устных сообщений
ОК 06	Проявлять гражданско-патриотическую позицию,	Умения:	
		Уо 06.01	проявлять гражданско-патриотическую позицию

	демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Уо 06.02	демонстрировать осознанное поведение
		Уо 06.03	описывать значимость своей специальности
		Уо 06.04	применять стандарты антикоррупционного поведения
		Знания:	
		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	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	Умения:	
		Уо 07.01	соблюдать нормы экологической безопасности
		Уо 07.02	определять направления 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
		Знания:	
		Зо 07.01	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности
		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	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Умения:	
		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
		Знания:	
		Зо 08.01	роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека
		Зо 08.02	основы здорового образа жизни

ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Зо 08.03	условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности
		Зо 08.04	средства профилактики перенапряжения
		Умения:	
		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 свои действия (текущие и планируемые)
		Уо 09.05	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы
		Знания:	
		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

4.2. Профессиональные компетенции

Виды деятельности	Код и наименование компетенции	Код НУЗ	Показатели освоения компетенции
Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов	ПК 1.1. Подготавливать исходные материалы, полуфабрикаты, комплектующие и оснастку для производства изделий из композиционных материалов	Навыки:	
		Н 1.1.01	Проведение анализа технической документации на изделие из композиционных материалов;
		Н 1.1.02	Формирование технического задания на приобретение основных и вспомогательных материалов для производства изделий композиционных материалов;
		Н 1.1.03	Выбор и подготовка оборудования, оснастки, основных и вспомогательных материалов для изготовления изделий из композиционных материалов
		Умения:	
		У 1.1.01	Устанавливать требования к изделиям из композиционных материалов по результатам рассмотрения конструкторской и технологической документации;
		У 1.1.02	Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов;
		У 1.1.03	Документировать поступление и расход материальных ценностей, в том числе с использованием прикладных программных средств;

		У 1.1.04	Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов;
		У 1.1.05	Составлять технические задания на приобретение основных и вспомогательных материалов;
		У 1.1.06	Выбирать материалы для изготовления оснастки для производства изделий из композиционных материалов;
		У 1.1.07	Выбирать оборудование и инструменты для изготовления оснастки;
		У 1.1.08	Подготавливать исходные материалы, полуфабрикаты для производства изделий из композиционных материалов;
		У 1.1.09	Подготавливать комплектующие, мастер модели, оснастку для производства изделий из композиционных материалов;
		У 1.1.10	Осуществлять сборку мастер-моделей и оснастки в соответствии с конструкторской документацией и с применением наиболее оптимальных материалов и инструмента
		Знания:	
		З 1.1.01	Стандарты и технические условия на исходные материалы для производства составных частей и изделий из композиционных материалов;
		З 1.1.02	Основы материаловедения, включая взаимосвязи между химическим составом, структурой и свойствами материалов;
		З 1.1.03	Основные виды, свойства и характеристики волокнистых, полимерных композитных и модельных материалов, применяемых для изготовления мастер-моделей и оснастки, предназначенной для производства изделий из композиционных материалов;
		З 1.1.04	Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов;
		З 1.1.05	Типовые технологические процессы изготовления изделий;
		З 1.1.06	Технические условия и технический регламент технологического процесса получения изделий;
		З 1.1.07	Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов;
		З 1.1.08	Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов;
		З 1.1.09	Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов;
		З 1.1.10	Виды форм и технологической оснастки, материалы для их изготовления;
		З 1.1.11	Методы и технологии изготовления оснастки
		Навыки:	

	ПК 1.2 Проводить входной контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих при производстве изделий из композиционных материалов	Н 1.2.01	Проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих при производстве изделий из композиционных материалов;
		Н 1.2.02	Изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний;
		Н 1.2.03	Проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям
		Умения:	
		У 1.2.01	Проводить входной контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих при производстве изделий из композиционных материалов;
		У 1.2.02	Осуществлять визуальный контроль исходных материалов для получения составных частей композиционных материалов;
		У 1.2.03	Измерять механические свойства армирующих нитей и тканей;
		У 1.2.04	Определять свойства препрега композиционных материалов;
		У 1.2.05	Настраивать приборы для определения физических и структурных свойств композиционных материалов;
		У 1.2.06	Проводить входной контроль свойств и характеристик волокнистых, полимерных композитных, модельных материалов, для изготовления мастер-моделей и оснастки;
		У 1.2.07	Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий;
		У 1.2.08	Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов;
		У 1.2.09	Выполнять изготовление экспериментальных образцов и изделий для испытаний;
		У 1.2.10	Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих;
		У 1.2.11	Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям
		Знания:	
		З 1.2.01	Требования к входному контролю и методы входного контроля свойств и характеристик волокнистых, полимерных композитных и модельных материалов;
		З 1.2.02	Методики измерения механических свойств армирующих нитей и тканей;
		З 1.2.03	Методики определения свойств препрега композиционного материала;

		3 1.2.04	Методы выявления отклонений от требований стандартов и технических условий, предъявляемых к исходным материалам;
		3 1.2.05	Методы контроля качества составных частей композиционных материалов;
		3 1.2.06	Основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов;
		3 1.2.07	Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов;
		3 1.2.08	Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов;
		3 1.2.09	Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов;
		3 1.2.10	Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов
	ПК 1.3 Изготавливать технологическую оснастку для изделий из композиционных материалов, в том числе на станках с числовым программным управлением	Навыки:	
		Н 1.3.01	Выбор материалов для изготовления оснастки для производства изделий из композиционных материалов;
		Н 1.3.02	Выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки для производства изделий из композиционных материалов;
		Н 1.3.03	Изготовление технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов;
		Н 1.3.04	Изготовление технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов на станках с числовым программным управлением;
		Н 1.3.05	Выбор материалов, оборудования и инструментов для ремонта технологической оснастки
		Умения:	
		У 1.3.01	Выбирать наиболее оптимальные по техническим и экономическим параметрам материалы, применяемые для изготовления оснастки предназначенной для производства изделий из композиционных материалов;
		У 1.3.02	Выбирать оборудование и инструменты для изготовления оснастки;
		У 1.3.03	Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий из композитных материалов;
		У 1.3.04	Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий из композитных материалов на станках с числовым программным управлением;
		У 1.3.05	Выбирать обрабатывающее оборудование, инструмент, режущий инструмент, режимы механической обработки материалов при

			изготовлении оснастки на станках с числовым программным оборудованием;
		У 1.3.06	Разрабатывать УП и назначать наиболее оптимальные режимы обработки для механической обработки материалов при изготовлении оснастки;
		У 1.3.07	Работать в системах автоматизированного производства для механической обработки материалов на станках с числовым программным управлением (САМ-систем для станков с ЧПУ)
		Знания:	
		З 1.3.01	Материалы для изготовления оснастки для производства изделий из композиционных материалов;
		З 1.3.02	Основные виды оснастки и инструмента, применяемых для изготовления изделий из композиционных материалов;
		З 1.3.03	Основные виды, свойства и характеристики волокнистых, полимерных композитных и модельных материалов, применяемых для изготовления мастер-моделей и оснастки, предназначенной для производства изделий из композиционных материалов;
		З 1.3.04	Основные виды, свойства и характеристики материалов, применяемых для подготовки, сборки и ремонта мастер-моделей и оснастки, предназначенной для производства изделий из композиционных материалов;
		З 1.3.05	Конструктивные особенности и методы применения оснастки для изготовления изделий из композиционных материалов;
		З 1.3.06	Основные, наиболее оптимальные методы и режимы подготовки, сборки и ремонта мастер-моделей и оснастки, предназначенной для производства изделий из композиционных материалов;
		З 1.3.07	Классификацию оборудования для изготовления оснастки;
		З 1.3.08	Производственные мощности, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования для изготовления оснастки, правила его эксплуатации;
		З 1.3.09	Стандарты и технические условия, положения и инструкции по эксплуатации оборудования;
		З 1.3.10	Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов;
		З 1.3.11	Основные виды и особенности механической обработки конструкционных и модельных материалов, применяемых для изготовления оснастки;

		З 1.3.12	Основные виды и принципы применения режущего инструмента для обрабатывающих станков с числовым программным оборудованием;
		З 1.3.13	Общие принципы работы и виды обрабатывающих станков с числовым программным оборудованием, виды работ, выполняемых на данном оборудовании;
		З 1.3.14	Структуру, общие принципы, порядок и правила работы систем автоматизированного производства для механической обработки материалов на станках с числовым программным управлением (САМ-систем для станков с ЧПУ);
		З 1.3.15	Основные виды, свойства и характеристики волокнистых, полимерных композитных и модельных материалов, применяемых для изготовления мастер-моделей и оснастки, предназначенной для производства изделий из композиционных материалов;
		З 1.3.16	Меры безопасности при производстве изделий из композиционных материалов;
		З 1.3.17	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты при производстве изделий из композиционных материалов;
		З 1.3.18	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	ПК 1.4. Осуществлять подготовку и обеспечение бесперебойной работы оборудования для производства изделий из композиционных материалов	Навыки:	
		Н 1.4.01	Подготовка к работе технологического оборудования для производства изделий из композиционных материалов;
		Н 1.4.02	Проведение контроля и обеспечение бесперебойной работы оборудования для производства изделий из композиционных материалов
		Умения:	
		У 1.4.01	Подготавливать к работе технологическое оборудование для производства изделий из композиционных материалов;
		У 1.4.02	Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей;
		У 1.4.03	Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования;
		У 1.4.04	Снимать показания приборов;
		У 1.4.05	Регистрировать необходимые характеристики и параметры оборудования в процессе производства изделий из композиционных материалов;
		У 1.4.06	Проводить осмотр и выявлять дефекты в работе оборудования для производства изделий из композиционных материалов

		Знания:	
		З 1.4.01	Основные виды оборудования, применяемых для изготовления изделий из композиционных материалов;
		З 1.4.02	Конструктивные особенности, назначение, принципы работы и правила эксплуатации оборудования, используемого при изготовлении изделий из композиционных материалов;
		З 1.4.03	Системы управления и основные технологические режимы работы технологического оборудования для изделий из композиционных материалов;
		З 1.4.04	Порядок осмотра технологического оборудования и обнаружения дефектов;
		З 1.4.05	Основные технологические расчеты оборудования;
		З 1.4.06	Правила и методы контроля и обеспечения бесперебойной работы оборудования для изготовления изделий из композиционных материалов;
		З 1.4.07	Методы осмотра оборудования и выявление дефектов;
		З 1.4.08	Меры безопасности при производстве изделий из композиционных материалов;
		З 1.4.09	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты при производстве изделий из композиционных материалов;
		З 1.4.10	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
Ведение технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов и их составных частей	ПК 2.1 Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов	Навыки:	
		Н 2.1.01	Проведение контроля расхода сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов при производстве изделий
		Умения:	
		У 2.1.01	Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;
		У 2.1.02	Проводить расчет и учет хранения необходимых сырья, материалов и ресурсов, количества готовой продукции, отходов;
		У 2.1.03	Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов
		Знания:	
		З 2.1.01	Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов;
		З 2.1.02	Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса;
		З 2.1.03	Типовые технологические процессы и режимы производства;
		З 2.1.04	Причины нарушений технологического режима;

		3 2.1.05	Виды брака, причины появления и способы устранения;
		3 2.1.06	Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;
		3 2.1.07	Методы расчета сырья, материалов и ресурсов, количества готовой продукции, отходов;
		3 2.1.08	Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;
		3 2.1.09	Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации
	ПК 2.2 Контролировать соблюдение технологических режимов изготовления изделий и их составных частей	Навыки:	
		Н 2.2.01	Проведение контроля соблюдения технологических режимов изготовления изделий и их составных частей;
		Н 2.2.02	Выявление и устранение причин отклонений от заданных технологических параметров при производстве изделий из композиционных материалов
		Умения:	
		У 2.2.01	Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий и их составных частей;
		У 2.2.02	Применять методы контроля несоответствия исходных материалов для изделий из композиционных материалов требованиям, установленным действующими стандартами и техническими условиями;
		У 2.2.03	Оценивать выявленные отклонения от параметров технологии формообразования изделий из композиционных материалов;
		У 2.2.04	Выявлять причины отклонений от технологических параметров при изготовлении армирующих частиц, нитей и тканей для изделий из композиционных материалов;
		У 2.2.05	Выявлять причины отклонений от параметров технологии формообразования изделий из композиционных материалов;
		У 2.2.06	Выявлять причины нарушений технологии выполнения неразъемных и разъемных соединений при производстве изделий из композиционных материалов;
		У 2.2.07	Выявлять причины нарушений технологических режимов изготовления изделий из композиционных материалов;
		У 2.2.08	Документировать факты несоответствия исходных материалов предъявляемым требованиям, нарушений технологии изготовления изделий из композиционных материалов, отказов и дефектов технологического оборудования;

		У 2.2.09	Меры безопасности при производстве изделий из композиционных материалов;
		У 2.2.10	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты при производстве изделий из композиционных материалов;
		У 2.2.11	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
		Знания:	
		З 2.2.01	Основные виды, свойства и характеристики материалов, применяемых для производства изделий из композиционных материалов;
		З 2.2.02	Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления изделий из композиционных материалов;
		З 2.2.03	Технология изготовления армирующих частиц, волокон и тканей композиционных материалов;
		З 2.2.04	Технологии контактного формования, формования с эластичной матрицей, формования давлением и прессованием, намоткой, пултрузией полимерных композиционных материалов;
		З 2.2.05	Технология изготовления изделий из углерод-углеродных композиционных материалов;
		З 2.2.06	Технологические процессы изготовления изделий из композиционных материалов;
		З 2.2.07	Способы и средства текущего контроля технологических режимов производства композиционных материалов;
		З 2.2.08	Основы конструкции оборудования, применяемого в производстве изделий из композиционных материалов;
		З 2.2.09	Основные взаимосвязи между технологическими операциями, контролируемыми параметрами технологического процесса и техническими характеристиками, приведенными в конструкторской документации, а также показателями качества, надежности и безопасности, изготовленного или отремонтированного изделия;
		З 2.2.10	Меры безопасности при производстве изделий из композиционных материалов;
		З 2.2.11	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты при производстве изделий из композиционных материалов;
		З 2.2.12	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
		Навыки:	

ПК 2.3 Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами	Н 2.3.01	Производство готовых изделий (полупродуктов) с определенными характеристиками различными методами
	Умения:	
	У 2.3.01	Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;
	У 2.3.02	Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;
	У 2.3.03	Технология изготовления армирующих частиц, волокон и тканей композиционных материалов;
	У 2.3.04	Технологии контактного формования, формования с эластичной матрицей, формования давлением и прессованием, намоткой, пултрузией полимерных композиционных материалов;
	У 2.3.05	Технология изготовления изделий из углерод-углеродных композиционных материалов;
	У 2.3.06	Технологические процессы изготовления изделий из композиционных материалов;
	У 2.3.07	Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами;
	У 2.3.08	Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий и их составных частей;
	У 2.3.09	Применять методы контроля несоответствия исходных материалов для изделий из композиционных материалов требованиям, установленным действующими стандартами и техническими условиями;
	У 2.3.10	Оценивать выявленные отклонения от параметров технологии формообразования изделий из композиционных материалов;
	Знания:	
	З 2.3.01	Основы химии полимеров;
	З 2.3.02	Основы материаловедения, включая взаимосвязи между химическим составом, структурой и свойствами применяемых материалов;
	З 2.3.03	Основные виды, свойства и характеристики материалов, применяемых для производства изделий из композиционных материалов;
	З 2.3.04	Технология изготовления армирующих частиц, волокон и тканей композиционных материалов;

		3 2.3.05	Технологии контактного формования, формования с эластичной матрицей, формования давлением и прессованием, намоткой, пултрузией композиционных материалов;
		3 2.3.06	Технология изготовления изделий из углерод-углеродных композиционных материалов;
		3 2.3.07	Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов;
		3 2.3.08	Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса;
		3 2.3.09	Типовые технологические процессы и режимы производства;
		3 2.3.10	Причины нарушений технологического режима изготовления изделий;
		3 2.3.11	Виды брака, причины появления и способы устранения;
		3 2.3.12	Виды и принципы работы технологического оборудования для изготовления изделий из композиционных материалов;
		3 2.3.13	Основные виды оснастки и инструмента, применяемых для изготовления изделий из композиционных материалов;
		3 2.3.14	Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;
		3 2.3.15	Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;
		3 2.3.16	Меры безопасности при производстве изделий из композиционных материалов;
		3 2.3.17	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты при производстве изделий из композиционных материалов;
		3 2.3.18	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
	ПК 2.4 Выполнять сборку и ремонт несложных изделий из композиционных материалов	Навыки:	
		Н 2.4.01	Выполнение сборки составных частей несложных изделий из композиционных материалов; Выполнение ремонта несложных изделий из композиционных материалов
		Умения:	
		У 2.4.01	Выполнять сборку несложных изделий из композиционных материалов;
		У 2.4.02	Выполнять ремонт несложных изделий из композиционных материалов;
		У 2.4.03	Определять виды брака, причины появления и способы устранения;

		У 2.4.04	Осуществлять предварительный осмотр и подготовку оборудования и инструмента к проведению технологических операций сборки и ремонта изделий из композиционных материалов;
		У 2.4.05	Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов сборки в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;
		У 2.4.06	Выполнять все технологические операции сборки и ремонта изделий из композиционных материалов
		Знания:	
		З 2.4.01	Основы химии полимеров;
		З 2.4.02	Основы материаловедения, включая взаимосвязи между химическим составом, структурой и свойствами применяемых материалов;
		З 2.4.03	Основные виды, свойства и характеристики материалов, применяемых для ремонта изделий из композиционных материалов;
		З 2.4.04	Основные виды, свойства и характеристики материалов и инструмента, применяемых для соединения (сборки) деталей, составных элементов, комплектующих, используемых при производстве изделий из композиционных материалов;
		З 2.4.05	Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов;
		З 2.4.06	Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса;
		З 2.4.07	Типовые технологические процессы и режимы производства;
		З 2.4.08	Причины нарушений технологического режима изготовления изделий;
		З 2.4.09	Виды брака, причины появления и способы устранения;
		З 2.4.10	Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией;
		З 2.4.11	Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;
		З 2.4.12	Меры безопасности при производстве изделий из композиционных материалов;
		З 2.4.13	Порядок применения средств индивидуальной и коллективной защиты при производстве изделий из композиционных материалов;
		З 2.4.14	Требования охраны труда, пожарной, промышленной, экологической и электробезопасности
Контроль качества готовых изделий из	ПК 3.1 Контролировать качество готовых изделий из композиционных материалов на соответствие	Навыки:	
		Н 3.1.01	Проведение контроля качества готовых изделий из композиционных материалов на соответствие требованиям стандартов

композиционных материалов	требованиям стандартов организации, отраслевых, национальных, международных	Умения:	
		У 3.1.01	Измерять механические свойства готовых изделий из композиционных материалов;
		У 3.1.02	Измерять теплофизические свойства готовых изделий из композиционных материалов;
		У 3.1.03	Определять степень отверждения, плотность, содержание связующего и пористость композита;
		У 3.1.04	Проверять степень герметичности изделий из композиционных материалов;
		У 3.1.05	Проводить контроль качества готовых изделий неразрушающими методами;
		У 3.1.06	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по результатам контроля изделий из композиционных материалов;
		У 3.1.07	Искать справочную информацию о методах контроля качества изделий из композиционных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
		У 3.1.08	Анализировать информацию о применяемом оборудовании, технологиях и средствах контроля качества изделий из композиционных материалов с использованием систем управления базами данных;
	Знания:		
	З 3.1.01	Требования действующих стандартов и технических условий на изделия из композиционных материалов;	
	З 3.1.02	Стандартные методики и средства определения механических свойств препрега и готовых изделий из композиционных материалов;	
	З 3.1.03	Типовые методики и средства определения степени отверждения, содержания связующего и пористости композита физическими и химическими методами;	
	З 3.1.04	Типовые методики и средства контроля герметичности изделий из композиционных материалов;	
	З 3.1.05	Стандартные методики и средства измерения теплофизических свойств композиционных материалов;	
	З 3.1.06	Правила оформления технической документации по результатам испытаний	
		Навыки:	

	ПК 3.2 Проводить испытания изделий из композиционных материалов на соответствие заданным параметрам	Н 3.2.01	Проведение испытаний изделий из композиционных материалов на соответствие заданных свойств;
		Н 3.2.02	Установление причин отклонений результирующих эксплуатационных свойств изделий из композиционных материалов от заданных параметров
		Умения:	
		У 3.2.01	Измерять механические свойства готовых изделий из композиционных материалов;
		У 3.2.02	Измерять теплофизические свойства готовых изделий из композиционных материалов;
		У 3.2.03	Определять степень отверждения, плотность, содержание связующего и пористость композита;
		У 3.2.04	Проверять степень герметичности изделий из композиционных материалов неразрушающими методами;
		У 3.2.05	Измерять теплофизические свойства композиционных материалов;
		У 3.2.06	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по результатам контроля изделий из композиционных материалов
		У 3.2.07	Искать справочную информацию о методах контроля качества изделий из композиционных материалов с использованием информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»;
		У 3.2.08	Анализировать информацию о применяемом оборудовании, технологиях и средствах контроля качества изделий из композиционных материалов с использованием систем управления базами данных;
		Знания:	
		З 3.2.01	Требования действующих стандартов и технических условий на изделия из композиционных материалов
		З 3.2.02	Стандартные методики проведения испытаний изделий из композиционных материалов;
		З 3.2.03	Стандартные методики и средства определения механических свойств препрега и готовых изделий из композиционных материалов;
		З 3.2.04	Типовые методики и средства определения степени отверждения, содержания связующего и пористости композита физическими и химическими методами;
		З 3.2.05	Стандартные методики и средства измерения теплофизических свойств композиционных материалов;

	ПК 3.3 Оформлять плановую и отчетную документацию по производству изделий из композиционных материалов	З 3.2.06	Правила оформления технической документации по результатам испытаний
		Навыки:	
		Н 3.3.01	Оформление плановой и отчетной документации по производству изделий из композиционных материалов
		Умения:	
		У 3.3.01	Создавать электронные таблицы, выполнять вычисления и обработку данных по результатам контроля изделий из композиционных материалов;
		У 3.3.02	Использовать прикладные компьютерные программы для вычислений характеристик твердости и прочности изделий из композиционных материалов;
		У 3.3.03	Применять пакеты прикладных программ статистического анализа и для анализа результатов испытаний эксплуатационных свойств изделий из композиционных материалов;
		У 3.3.04	Оптимизировать планы испытаний эксплуатационных свойств изделий из композиционных материалов с применением прикладных программ статистического анализа;
		У 3.3.05	Использовать методики составления актов по итогам контроля качества готовых изделий из композиционных материалов;
		У 3.3.06	Применять прикладные программные средства для ведения электронного документооборота
		Знания:	
		З 3.3.01	Правила оформления технической документации по результатам испытаний;
		З 3.3.02	Прикладные компьютерные программы для работы с электронными таблицами: наименования, возможности и порядок работы в них;
		З 3.3.03	Прикладные компьютерные программы для вычислений: наименования, возможности и порядок работы в них;
		З 3.3.04	Электронные справочные системы и библиотеки: наименования, возможности и порядок работы в них;
		З 3.3.05	Порядок работы с электронным архивом технической документации;
		З 3.3.06	Правила оформления технической документации по результатам испытаний с использованием вычислительной техники и прикладных программ;
		З 3.3.07	Порядок внесения изменений в электронную технологическую документацию в технологические режимы изготовления изделий из композиционных материалов;

		З 3.3.08	Применяемые формы учета и отчетности и порядок ведения учета и составления отчетности
Конструирование несложных изделий из композиционных материалов	ПК 4.1 Разрабатывать конструкторскую документацию на несложное изделие из композиционных материалов	Навыки:	
		Н 4.1.01	Конструирование несложных изделий из композиционных материалов
		Умения:	
		У 4.1.01	Работать в системах автоматизированного проектирования (CAD-системах);
		У 4.1.02	Выполнять построение 3D-моделей в CAD-системах;
		У 4.1.03	Создавать чертежи несложных изделий из композиционных материалов с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
		У 4.1.04	Определять геометрические параметры несложного изделия из композиционных материалов;
		У 4.1.05	Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации несложного изделия из композиционных материалов;
		У 4.1.06	Выполнять геометрические построения несложных изделий из композиционных материалов с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
		У 4.1.07	Конструировать разъемные и неразъемные соединения конструктивных элементов несложных изделий из композиционных материалов;
		У 4.1.08	Подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделий;
		У 4.1.09	Применять средства вычислительной техники для оформления технической документации на несложное изделие из композиционных материалов
		Знания:	
		З 4.1.01	Основы инженерной и компьютерной графики;
		З 4.1.02	Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);
		З 4.1.03	Единую систему допусков и посадок (ЕСДП);
		З 4.1.04	Структуру, общие принципы, порядок и правила работы систем автоматизированного проектирования (CAD-систем);
		З 4.1.05	Принципы и правила построения 3D-моделей;
		З 4.1.06	Виды изделий;
		З 4.1.07	Виды и комплектность конструкторских документов;
		З 4.1.08	Стандарты, технические условия, инструкции по оформлению технической документации;

		З 4.1.09	Правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделий из композиционных материалов
	ПК 4.2 Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из композиционных материалов, в том числе для изготовления на станках с числовым программным управлением	Навыки:	
		Н 4.2.01	Проектирование технологической оснастки для производства изделий из композиционных материалов, в том числе для изготовления на станках с числовым программным обеспечением;
		Умения:	
		У 4.2.01	Единую систему конструкторской документации (ЕСКД);
		У 4.2.01	Составлять технические задания на проектирование оснастки;
		У 4.2.01	Просматривать конструкторскую документацию и устанавливать необходимые размеры технологической оснастки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
		У 4.2.01	Проектировать технологическую оснастку для производства изделий;
		У 4.2.01	Создавать чертежи технологической оснастки с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
		У 4.2.01	Выбирать обрабатывающее оборудование, инструмент, режущий инструмент, режимы механической обработки материалов при изготовлении оснастки на станках с числовым программным обеспечением;
		У 4.2.01	Разрабатывать УП и назначать наиболее оптимальные режимы обработки для механической обработки материалов при изготовлении оснастки;
		У 4.2.01	Работать в системах автоматизированного производства для механической обработки материалов на станках с числовым программным управлением (САМ-систем для станков с ЧПУ);
		У 4.2.01	Оформлять предложения по корректировке проектной документации;
		У 4.2.01	Осуществлять контроль параметров технологических процессов изготовления оснастки, в том числе на станках с числовым программным обеспечением.
		Знания:	
		З 4.2.01	Виды форм и технологической оснастки;
		З 4.2.02	Технологии и материалы для производства форм;
		З 4.2.03	Этапы подготовки форм и матриц к работе, обработка поверхностей;
		З 4.2.04	Этапы изготовления форм на станках с числовым программным обеспечением;

		З 4.2.05	Материалы для изготовления оснастки для производства изделий из композиционных материалов;
		З 4.2.06	Основные виды оснастки и инструмента, применяемых для изготовления изделий из композиционных материалов;
		З 4.2.07	Основные виды, свойства и характеристики волокнистых, полимерных композитных и модельных материалов, применяемых для изготовления мастер-моделей и оснастки, предназначенной для производства изделий из композиционных материалов;
		З 4.2.08	Специализированное программное обеспечение для проектирования;
		З 4.2.09	Алгоритм проектирования форм и оснастки.
	ПК 4.3 Выполнять расчеты проектируемых несложных изделий из композиционных материалов	Навыки:	
		Н 4.3.01	Выполнение расчетов проектируемых несложных изделий из композиционных материалов
		Умения:	
		У 4.3.01	Применять прикладные программы для анализа условий эксплуатации несложного изделия из композиционных материалов;
		У 4.3.02	Выполнять расчеты несложного изделия из композиционных материалов при помощи прикладных программ;
		У 4.3.03	Выполнять компоновочные расчеты несложных изделий из композиционных материалов с использованием конструкторских систем автоматизированного проектирования;
		У 4.3.04	Выполнять поиск данных о несложных изделиях из композиционных материалов в электронных справочных системах и библиотеках.
		Знания:	
		З 4.3.01	Методологию и общие вопросы проектирования изделий;
		З 4.3.02	Основы конструирования и расчета типовых элементов изделий из композиционных материалов;
		З 4.3.03	Основы конструирования и расчета соединений;
		З 4.3.04	Компьютерное моделирование объекта и его поведения при воздействии на него различных нагрузок, статических и динамических, постоянно действующих, циклических или разовых;
		З 4.3.05	Виды нагрузок;
		З 4.3.06	Расчеты изделий на жесткость, прочность, долговечность, разрушение, тепловые расчеты композитных конструкций.
Разработка технологических процессов изготовления	ПК 5.1 Разрабатывать технологические процессы изготовления несложных	Навыки:	
		Н 5.1.01	Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов;

несложных изделий из композиционных материалов	изделий из композиционных материалов	Н 5.1.02	Разработка технологической документации для изготовления несложных изделий из композиционных материалов
		Умения:	
		У 5.1.01	Искать типовые технологические процессы и технологические процессы – аналоги изготовления несложных изделий из композиционных материалов с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства;
		У 5.1.02	Выбирать технологическое оборудование для изготовления составных частей композиционного материала для несложного изделия;
		У 5.1.03	Выбирать технологические режимы изготовления составных частей композиционного материала для несложного изделия;
		У 5.1.04	Выбирать технологические процессы формообразования несложного изделия из композиционного материала;
		У 5.1.05	Выбирать параметры технологических процессов формообразования несложного изделия из композиционных материалов;
		У 5.1.06	Определение режимов обработки резанием и ультразвуком заготовок из композиционных материалов для изготовления несложного изделия;
		У 5.1.07	Выбирать технологические режимы образования отверстий, резьб и гнезд в несложном изделии из композиционных материалов;
		У 5.1.08	Выбирать способы выполнения неразъемных соединений конструктивных элементов несложных изделий из композиционных материалов и его технологических режимов;
		У 5.1.09	Оформлять техническую документацию на несложные изделия в соответствии с требованиями действующих стандартов и нормативно-технической документации;
		У 5.1.10	Пользоваться терминологией, применяемой в специальной и справочной литературе, рабочих программах и инструкциях, при разработке технологии изготовления несложного изделия.
		Знания:	
		З 5.1.01	Единая система технологической документации;
		З 5.1.02	Единая система технологической подготовки производства;
		З 5.1.03	Типовые технологические процессы и режимы производства;
		З 5.1.04	Параметры технологических процессов формообразования несложного изделия из композиционных материалов;
		З 5.1.05	Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества;

		3 5.1.06	Порядок составления и правила оформления основных видов технологической документации;
		3 5.1.07	Порядок оформления технологической документации;
		3 5.1.08	Стандарты и нормативно-технические документы, регламентирующие правила оформления технической документации;
		3 5.1.09	Единая система технологической документации.
	ПК 5.2 Рассчитывать технически обоснованные нормы времени, нормы расхода сырья, материалов, инструментов топлива и энергии при изготовлении несложного изделия из композиционного материала	Навыки:	
		Н 5.2.01	Выполнение расчетов норм времени, норм расхода сырья, материалов, инструментов топлива и энергии при изготовлении несложного изделия из композиционного материала
		Умения:	
		У 5.2.01	Выполнять расчеты технически обоснованных норм времени, норм расхода сырья, материалов, инструмента, топлива и энергии при изготовлении несложного изделия из композиционного материала;
		У 5.2.02	Нормировать технологические операции изготовления несложных изделий из композиционных материалов с использованием автоматизированной системы технологической подготовки производства;
		У 5.2.03	Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий;
		У 5.2.04	Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов;
		У 5.2.05	Оценивать основные параметры расхода энергии и материалов, а также нормативных трудозатрат на производство несложных изделий.
		Знания:	
		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;
		З 5.2.08	Технологии выполнения сварных, клееных, клепаных и клее-клепаных неразъемных соединений конструктивных элементов несложных изделий из композиционных материалов

	ПК 5.3 Производить расчеты по оценке экономической эффективности изготовления несложных изделий при помощи вычислительной техники и прикладных программ	Навыки:	
		Н 5.3.01	Выполнение расчетов по оценке экономической эффективности изготовления несложных изделий при помощи вычислительной техники и прикладных программ
		Умения:	
		У 5.3.01	Устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками;
		У 5.3.02	Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;
		У 5.3.03	Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность;
		У 5.3.04	Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения;
		У 5.3.05	Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов.
		Знания:	
		З 5.3.01	Основные требования организации труда при ведении технологических процессов;
		З 5.3.02	Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из композиционных материалов;
		З 5.3.03	Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов;
		З 5.3.04	Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом;
		З 5.3.05	Основные требования организации труда при ведении технологических процессов;
	ПК 5.4 Внедрять в производство изготовление несложных изделий из композиционных материалов	З 5.3.06	Менеджмент в области профессиональной деятельности;
		З 5.3.07	Управление персоналом структурного подразделения;
		З 5.3.08	Организация и нормирование труда на предприятии;
		З 5.3.09	Методику разработки бизнес-плана;
		З 5.3.10	Организация производственного и технологического процессов;
		З 5.3.11	Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные актов, регулирующие производственную деятельность.
		Навыки:	
		Н 5.4.01	Внедрение в производство изготовление несложных изделий из композиционных материалов
		Умения:	
		У 5.4.01	Анализировать результаты изготовления несложных изделий из композиционных материалов;

		У 5.4.02	Уточнять технологические параметры изготовления несложного изделия из композиционных 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.
		Знания:	
		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 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.
Освоение видов работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих	ПК 6.1. Изготавливать опытные образцы продукции, проводить экспериментальные работы по	Навыки:	
		Н 6.1.01	Принимать участие в изготовлении опытных образцов продукции, проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства

	проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства	Умения:	
		У 6.1.01	Проводить простые однородные анализы по принятой методике без предварительного разделения
		У 6.1.02	Проводить испытания опытных образцов продукции
		У 6.1.03	Участвовать в приготовлении титрованных растворов
		У 6.1.04	Приготавливать средние пробы жидких и твердых веществ для анализа
		У 6.1.05	Соблюдать правила охраны труда электро- и пожарной безопасности, пользоваться средствами пожаротушения
		Знания:	
		З 6.1.01	Методику проведения простых анализов; Элементарные основы общей и аналитической химии
		З 6.1.02	Правила обслуживания лабораторного оборудования, аппаратуры и контрольно – измерительных приборов
		З 6.1.03	Свойства кислот, щелочей, индикаторов и других применяемых реактивов
		З 6.1.04	Правила приготовления средних проб
		З 6.1.05	Правила безопасности труда, производственной санитарии, электро – и пожарной безопасности
	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.	Навыки:	
		Н 6.2.01	Исполнение требований стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов
		Умения:	
		У 6.2.01	Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность
		Знания:	
		З 6.2.01	Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные актов, регулирующие производственную деятельность.
	ПК 6.3. Участвовать в освоении новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий.	Навыки:	
		Н 6.3.01	Проведение анализа и участие в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации

		У 6.3.01	Принимать участие в освоении новых производственных мощностей, современных средств механизации, автоматизации и информационно-коммуникационных технологий
		У 6.3.02	Проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда. Владение методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности
		У 6.4.03	Активное участие в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени
		У 6.5.04	Создание благоприятного микроклимата в трудовом коллективе
		Знания:	
		З 6.3.01	Правовые, нормативные и организационные основы охраны труда в организации
		З 6.3.02	Виды инструктажей, правила трудового распорядка, охраны труда, производственной санитарии
		З 6.3.03	Методы самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности
		З 6.4.04	Мероприятия по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональному использованию рабочего времени.

4.3. Матрица компетенций выпускника

4.1.1. Матрица соответствия видов деятельности по ФГОС СПО, видам деятельности по запросу работодателя видам профессиональной деятельности по профессиональным стандартам, квалификационным справочникам с учетом отраслевой специфики

Часть ОПОП-П обязательная /вариативная	Наименование вида деятельности	Код и наименование профессиональной компетенции	Код профессионального стандарта	Код и наименование обобщенной трудовой функции	Код и наименование трудовой функции
--	-----------------------------------	---	---------------------------------------	---	--

ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов	ПК 1.1 Подготавливать исходные материалы, полуфабрикаты, комплектующие и оснастку для производства изделий из композиционных материалов	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.1 Выполнение подготовительных работ при конструировании и разработке технологии изготовления изделий из композиционных материалов
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов	ПК 1.2 Проводить входной контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих при производстве изделий из композиционных материалов	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.1 Выполнение подготовительных работ при конструировании и разработке технологии изготовления изделий из композиционных материалов
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов	ПК 1.3 Изготавливать технологическую оснастку для изделий из композиционных материалов, в том числе на станках с числовым программным управлением	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.1 Выполнение подготовительных работ при конструировании и разработке технологии изготовления изделий из композиционных материалов
ВД по ФГОС СПО	ВД 01 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов	ПК 1.4 Осуществлять подготовку и обеспечение бесперебойной работы оборудования для производства изделий из композиционных материалов	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень	ТФ 1.1 Выполнение подготовительных работ при конструировании и разработке технологии изготовления изделий из композиционных материалов

				квалификации, 4	
ВД по ФГОС СПО	ВД 02 Ведение технологических процессов изготовления изделий из композиционных	ПК 2.1 Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.2 Контроль соблюдения технологических режимов изготовления изделий и их составных частей
ВД по ФГОС СПО	ВД 02 Ведение технологических процессов изготовления изделий из композиционных	ПК 2.2 Контролировать соблюдение технологических режимов изготовления изделий и их составных частей	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.2 Контроль соблюдения технологических режимов изготовления изделий и их составных частей
ВД по ФГОС СПО	ВД 02 Ведение технологических процессов изготовления изделий из композиционных	ПК 2.3 Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.3 Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов

ВД по ФГОС СПО	ВД 02 Ведение технологических процессов изготовления изделий из композиционных	ПК 2.4 Выполнять сборку и ремонт несложных изделий из композиционных материалов	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.3 Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов
ВД по ФГОС СПО	ВД 03 Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов	ПК 3.1 Контролировать качество готовых изделий из композиционных материалов на соответствие требованиям стандартов организации, отраслевых, национальных, международных	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.3 Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов
ВД по ФГОС СПО	ВД 03 Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов	ПК 3.2 Проводить испытания изделий из композиционных материалов на соответствие заданным параметрам	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 1 Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов, уровень квалификации, 4	ТФ 1.3 Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов
ВД по ФГОС СПО	ВД 04 Конструирование несложных изделий из композиционных материалов	ПК 4.1 Разрабатывать конструкторскую документацию на несложное изделие из композиционных материалов	40.167 Специалист по композиционным материалам	ОТФ 2 Разработка конструкций несложных изделий из композиционных материалов и технологии их изготовления, уровень квалификации, 5	ТФ 2.1 Конструирование несложных изделий из композиционных материалов

4.3.2. Матрица соответствия компетенций и составных частей ПОП СПО специальности:

[illegible]

[illegible]

ОП.04	Техническая механика	о	о	о		о				о								о	о	о	о	о	о	о	о	о
ОП.05	Охрана труда	о	о	о	о	о		о		о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о				о	о	о
П.00	Профессиональный цикл																									
ПМ 01	Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о	о												
МДК.01.01	Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из композиционных материалов																									
МДК.01.02	Изготовление технологической оснастки для производства изделий из композиционных материалов, в том числе на станках с ЧПУ																									
МДК 01.03	Обслуживание и эксплуатация оборудования для производства изделий из композиционных материалов																									
УП. 01	Учебная практика																									
ПП.01	Производственная практика																									
ПМ 02	Ведение технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов и их составных частей	о	о	о	о	о	о	о	о	о					о	о	о	о								

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Раздел 5. Структура и содержание образовательной программы

5.1. Учебный план

Индекс	Наименование[1]	Форма промежуточной аттестации (зачет, диф. Зачет, экзамен и др.)	Всего	В т.ч. в форме практической подготовки	Объем образовательной программы в академических часах					Обязательная часть образовательной программы в ак.ч.	в т.ч. Практических занятий	Вариативная часть образовательной программы в	в т.ч. Практических занятий	Объем образовательной программы, распределённой по курсам и семестрам							
					Учебные занятия[2]	Практики	Курсовой проект (работа)[3]	Самостоятельная работа[4]	Промежуточная аттестация					1 курс		2 курс		3 курс		4 курс	
														1 семестр	2 семестр	3 семестр	4 семестр	5 семестр	6 семестр	7 семестр	8 семестр
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
О. 00	Общеобразовательные учебные дисциплины		1476	746	1404	0	0	0	72	1476	746	0	0	576	710	118	0	0	0	0	0
ОУД.01	Русский язык	Э	98	38	80				18	80	38			80							
ОУД.02	Литература	ДЗ	100	54	100					100	54			32	68						
ОУД.03	Иностранный язык	ДЗ	78	76	78					78	76			32	46						
ОУД.04	Математика	Э	326	114	290				36	290	114			124	118	48					
ОУД.05	История	ДЗ	132	52	132					132	52			64	68						
ОУД.06	Обществознание	ДЗ	78	32	78					78	32			32	46						
ОУД.07	Физическая культура	ДЗ	78	74	78					78	74			32	46						
ОУД.08	Основы безопасности и защиты Родины	ДЗ	68	46	68					68	46			68							
ОУД.09	География	ДЗ	64	24	64					64	24				64						
ОУД.10	Информатика	ДЗ	118	72	118					118	72			48	70						
ОУД.11	Биология	ДЗ	70	24	70					70	24					70					
ОУД.12	Физика	Э	70	36	70					70	36				70						

ОУД.13	Химия	ДЗ	158	68	158				18	158	68			48	92						
ОУД.14	Индивидуальный проект	ДЗ	38	36	38					38	36			16	22						
СГ.00	Социально-гуманитарный цикл		484	358	484	0	0	0	0	484	358	0	0	0	36	112	140	80	116	0	0
СГ.01	История России	ДЗ	48		48					48						48					
СГ.02	Иностранный язык в профессиональной деятельности	ДЗ	142	138	142					142	138					32	36	40	34		
СГ.03	Безопасность жизнедеятельности	ДЗ	68	48	68					68	48						68				
СГ.04	Физическая культура	ДЗ	142	134	142					142	134					32	36	40	34		
СГ.05	Основы бережливого производства	ДЗ	48	20	48					48	20								48		
СГ.05	Основы финансовой грамотности	ДЗ	36	18	36					36	18				36						
ОП.00	Общепрофессиональный цикл		312	220	312	0	0	12	12	312	220	0	0	0	36	218	0	0	34	0	0
ОП.01	Инженерная графика	ДЗк	94	76	94					94	76				36	58					
ОП.02	Информационные технологии в профессиональной деятельности	ДЗ	48	40	48					48	40					48					
ОП.03	Материаловедение	Э	76	50	64				12	76	50					64					
ОП.04	Техническая механика	Э	60	40	48				12	60	40					48					
ОП.05	Охрана труда	ДЗ	34	14	34					34	14								34		
П.00	Профессиональный цикл		1858	476	858	936	0	0	120	1240	972	618	490	0	0	0	288	408	678	360	0
ПМ.01	Выполнение подготовительных работ при производстве изделий из композиционных материалов		288	110	178	72	0	14	24	288	110	0	0	0	0	0	34	108	120	72	0

[illegible]

ПМ.03	Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов		200	60	74	108	0	6	36	200	168	0	0	0	0	0	0	0	152	36	0
МДК.03.01	Контроль качества готовых изделий из композиционных материалов	ДЗ	80	60	74			6	12	80	60								80		
УП.03	Учебная практика																				
ПП.03	Производственная практика	ДЗ	108			108				108	108								72	36	
	<i>Экзамен по ПМ</i>		12						12	12											

ПМ.04	Конструирование несложных изделий из композиционных материалов		352	130	160	180	0	0	12	160	130	0	0	0	0	0	126	214	0	0	0
МДК.04.01	Проектирование несложных изделий из композиционных материалов	ДЗ	94	80	94					94	80						54	40			
МДК.04.02	Проектирование технологической оснастки для производства изделий из композиционных материалов, в том числе для изготовления на станках с числовым программным оборудованием	ДЗ	66	50	66					66	50						36	30			
УП.04	Учебная практика	ДЗ	72			72				72	72						36	36			
ПП.04	Производственная практика	ДЗ	108			108				108	108							108			
	<i>Экзамен по ПМ</i>	Э	12						12	12											
ПМ.05	Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов		416	70	128	252	20	0	36	416	90	0	0	0	0	0	0	0	236	144	0

МДК.05.01	Разработка технологических процессов изготовления несложных изделий из композиционных материалов	Э	76	30	64		20		12	76	50							64			
МДК.05.02	Проведение оценки экономической эффективности изготовления несложных изделий из композиционных материалов	Э	76	40	64				12	76	40							64			
УП.05	Учебная практика	ДЗ	36			36				36	36							36			
ПП.05	Производственная практика	ДЗ	216			216				216	216							70	144		
	Экзамен по ПМ		12						12	12											
ДПБ	Дополнительный профессиональный блок, включая цифровой модуль по запросу отрасли и (или) работодателя Наименование организации-работодателя (не менее 50% объема вариативной части)		760	390	566	144	0	14	36	0	0	760	390	46	0	128	454	0	96	0	0
ОП.06	Электротехника и электроника	ДЗ	54	30	54												54				
ОП.07	Метрология, стандартизация и сертификация	ДЗ	54	30	54												54				
ОП.08	Органическая химия	ДЗ	64	60	64											64					
ОП.09	Общая и аналитическая химия	ДЗ	64	60	64											64					

[illegible]

5.2. Календарный учебный график¹

Курс	Сентябрь				ПН	Октябрь				ПН	Ноябрь				Декабрь				ПН	Январь				ПН	Февраль				ПН	Март				ПН	Апрель				ПН	Май				Июнь				ПН	Июль				Август				Всего, ак.ч.	
	Порядковые номера недель учебного года																																																									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52						
1	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	1476
2	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	ПА	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	У	У	У	У	У	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	1476	
3	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	У	П	П	П	П	П	ПА	К	К	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	36	У	П	П	П	П	П	П	ПА	К	К	К	К	К	К	К	К	К	К	1476			
4	П	П	П	П	П	П	П	П	П	П	ПА	Г	Г	Г	Г	Г	Г	К	К																																	612						

Обозначения:

..
П

Модули и дисциплины (обязательная часть)

Промежуточная аттестация

Практики



Каникулы



Модули и дисциплины (вариативная часть)

Государственная итоговая аттестация

¹Форму календарного учебного графика (КУГ) образовательная организация разрабатывает для каждого курса и семестра обучения. В КУГ указывается количество часов, включающих самостоятельную работу. Суммарная недельная нагрузка не должна превышать 36 часов.

Сводные данные по бюджету времени

Курс	Обучение по модулям и дисциплинам						Промежуточная аттестация						Практики						ГИА		Каникулы	Всего, ак.ч
	Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		1 семестр		2 семестр		Всего		нед.	
	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.	нед.	ак.ч.		
1 курс	39	1404	16	576	23	828	2	72	1	36	1	36									11	1476
2 курс	34	1224	16	576	18	648	2	72	1	36	1	36	5	180			5	180			11	1476
3 курс	26	1080	10	360	16	576	2	72	1	36	1	36	13	468	6	216	7	252			11	1476
4 курс							1	36	1	36			10	360	10	360			6	216		612
Всего	96	3564	42	1512	57	2052	7	252	4	144	3	108	8	1008	16	576	13	432	6	216	33	5040

5.5. Рабочие программы учебных дисциплин и профессиональных модулей

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) является составной частью образовательной программы и определяет содержание дисциплины (модуля), запланированные результаты обучения, составные части учебного процесса, формы и методы организации учебного процесса и контроля знаний обучающихся, учебно-методическое и материально-техническое обеспечение учебного процесса по соответствующей дисциплине (модулю).

Совокупность запланированных результатов обучения по дисциплинам (модулям) должна обеспечивать формирование у выпускника всех компетенций, установленных ФГОС СПО.

Рабочие программы профессиональных модулей и учебных дисциплин обязательной части образовательной программы приведены в Приложениях 1, 2 к ПОП СПО.

5.6. Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы

Цель рабочей программы воспитания – развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде.

Рабочая программа воспитания и календарный план воспитательной работы по специальности представлены в Приложении 5.

5.7 Практическая подготовка

Практическая подготовка при реализации образовательных программ СПО направлена на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы, путем расширения компонентов (частей) образовательной программы, предусматривающих моделирование условий, непосредственно связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная организация самостоятельно проектирует реализацию образовательной программы и ее отдельных частей (дисциплины, междисциплинарные курсы, профессиональные модули, практика и другие компоненты) в форме практической подготовки с учетом требований ФГОС СПО.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки:

- реализуется при проведении практических и лабораторных занятий, выполнении курсового проектирования, всех видов практики и иных видов учебной деятельности;

- может включать в себя отдельные лекции, семинары, которые предусматривают передачу обучающимся в формате демонстрации (моделирования) практических компонентов учебной информации, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Образовательная деятельность в форме практической подготовки может быть организована на любом курсе обучения, охватывая дисциплины, профессиональные модули, все виды практики, предусмотренные учебным планом образовательной программы.

5.8. Государственная итоговая аттестация

Государственная итоговая аттестация осуществляется в соответствии с Порядком проведения ГИА.

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме:

демонстрационный экзамен и защита дипломного проекта

Программа ГИА включает требования к дипломным проектам (работам), методике их оценивания, задания и критерии оценивания государственных экзаменов, а также уровни демонстрационного экзамена, конкретные комплекты оценочной документации, выбранные

образовательной организацией, исходя из содержания реализуемой образовательной программы, из размещенных на официальном сайте оператора в сети «Интернет» единых оценочных материалов.

Программа ГИА представлена в приложении 4.

Раздел 6. Условия реализации образовательной программы

6.1. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение образовательной программы

6.1.1 Требования к материально-техническому и учебно-методическому обеспечению реализации образовательной программы установлены в п.4.4. соответствующего ФГОС СПО.

Состав материально-технического и учебно-методического обеспечения, используемого в образовательном процессе, определяется в рабочих программах дисциплин (модулей).

6.1.2 Примерный перечень специальных помещений для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой

Кабинеты:

социально-гуманитарные дисциплины;
иностраный язык;
безопасность жизнедеятельности и охрана труда;
бережливое производство;
инженерная графика;
техническая механика;
материаловедение;
информатика и информационные технологии.

Лаборатории:

технологии производства изделий из композиционных материалов;
автоматизированного проектирования и программирования систем ЧПУ;

Мастерские/зоны по видам работ:

слесарная

механическая

Спортивный комплекс²

Залы:

- библиотека, читальный зал с выходом в Интернет;
- актовый зал.

6.1.3 Минимально необходимый для реализации ОП СПО примерный перечень материально-технического обеспечения и примерный перечень необходимого комплекта лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения представлен в Приложении 3.

6.2. Применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

При реализации образовательной программы возможно применение электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

6.3. Кадровые условия реализации образовательной программы

Требования к кадровым условиям реализации образовательной программы установлены в п.4.5. соответствующего ФГОС СПО.

Реализация образовательной программы обеспечивается педагогическими работниками образовательной организации, а также лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, в том числе из числа руководителей и работников организаций, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, и имеющими стаж работы в данной профессиональной области не менее трех лет.

² Образовательная организация для реализации учебной дисциплины «Физическая культура» должна располагать спортивной инфраструктурой, обеспечивающей проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом.

Работники, привлекаемые к реализации образовательной программы, должны получать дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации не реже одного раза в три года с учетом расширения спектра профессиональных компетенций, в том числе в форме стажировки в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности: 40 Сквозные виды профессиональной деятельности в промышленности, а также в других областях профессиональной деятельности и (или) сферах профессиональной деятельности при условии соответствия полученных компетенций требованиям к квалификации педагогического работника.

Доля педагогических работников (в приведенных к целочисленным значениям ставок), имеющих опыт деятельности не менее трех лет в организациях, направление деятельности которых соответствует области профессиональной деятельности, в общем числе педагогических работников, обеспечивающих освоение обучающимися профессиональных модулей образовательной программы, должна быть не менее 25 %.

Сведения о педагогических (научно-педагогических) работниках, участвующих в реализации образовательной программы, и лицах, привлекаемых к реализации образовательной программы на иных условиях

№ п/п	ФИО (при наличии) специалиста-практика	Наименование организации, осуществляющей деятельность в профессиональной сфере, в которой работает специалист-практик по основному месту работы или на условиях внешнего совместительства	Занимаемая специалистом-практиком должность	Общий трудовой стаж работы специалиста-практика в организациях, осуществляющих деятельность в профессиональной сфере, соответствующей профессиональной деятельности, к которой готовятся обучающиеся

6.4. Расчеты финансового обеспечения реализации образовательной программы

Расчеты нормативных затрат оказания государственных услуг по реализации образовательной программы в соответствии с направленностью и квалификацией осуществляются в соответствии с Перечнем и составом стоимостных групп профессий и специальностей по государственным услугам по реализации основных профессиональных образовательных программ среднего профессионального образования – программ подготовки специалистов среднего звена, итоговые значения и величина составляющих базовых нормативов затрат по государственным услугам по стоимостным группам профессий и специальностей, отраслевые корректирующие коэффициенты и порядок их применения, утверждаемые Минпросвещения России ежегодно.

Финансовое обеспечение реализации образовательной программы, определенное в соответствии с бюджетным законодательством Российской Федерации и Федеральным законом от 29 декабря 2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации», включает в себя затраты на оплату труда преподавателей и мастеров производственного обучения с учетом обеспечения уровня средней заработной платы педагогических работников за выполняемую ими учебную (преподавательскую) работу и другую работу в соответствии с Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 г. № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Образовательная организация приводит расчетную величину стоимости услуги в соответствии с рекомендациями федеральных и региональных нормативных документов.