

**АННОТАЦИИ**  
**профессиональных модулей по специальности**  
**18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов**

**Профессиональный модуль ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов**

**Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования (далее – образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

перечень общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

перечень профессиональных компетенций:

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

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

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

**Всего часов – 325, из них:**

на освоение МДК.01.01 – 68 ч.;

на освоение МДК.01.02 – 84 ч.;

на освоение МДК.01.01 – 52 ч.;

промежуточная аттестация – 13 ч.;

на практики – 108 ч., в том числе: на производственную – 108 ч.

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

### **Область применения программы**

Программа профессионального модуля ПМ.02 «Подготовка исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов» является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

### **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

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

перечень общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

перечень профессиональных компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
ПК-2.1.	Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий различного функционального назначения, в том числе на станках с ЧПУ.
ПК-2.2.	Изготавливать экспериментальные образцы и изделия для испытаний

	полимерных композитов.
ПК-2.3.	Проводить испытания и контроль исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля.
ПК-2.4.	Проводить анализ и оценку результатов испытаний согласно требованиям.

<b>Знать:</b>	<b>Уметь:</b>
<p>Материалы для изготовления оснастки;</p> <p>Классификацию оборудования, технические характеристики, конструктивные особенности и режимы работы оборудования для изготовления оснастки, правила его эксплуатации;</p> <p>Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов</p> <p>Основные подготовительные операции для ремонта технологической оснастки;</p> <p>Материалы, оборудование и инструменты для ремонта технологической оснастки</p>	<p>Выбирать материалы для изготовления оснастки для производства изделий, в том числе на станках с ЧПУ;</p> <p>Выбирать оборудование и инструменты для изготовления оснастки;</p> <p>Изготавливать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов, в том числе на станках с ЧПУ;</p> <p>Выполнять основные подготовительные операции для ремонта технологической оснастки;</p> <p>Выбирать материалы, оборудование и инструменты для ремонта оснастки;</p> <p>Выполнять разные виды ремонта технологической оснастки.</p> <p>Выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;</p> <p>Осуществлять подготовку оборудования для проведения подготовительных операций;</p> <p>Контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов;</p> <p>Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;</p> <p>Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов.</p>

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

**Всего часов – 368 из них:**

на освоение МДК.02.01 – 80 ч.;

на освоение МДК.02.02 – 44 ч.;

на освоение МДК.02.03 – 80 ч.;

промежуточная аттестация – 20 ч.;

на практики – 144 ч., в том числе: на учебную – 36; производственную – 108

ч.

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

**Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

### **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

перечень общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

перечень профессиональных компетенций:

<b>Код компетенции</b>	<b>Наименование профессиональных компетенций</b>
ПК-3.1.	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов.
ПК-3.2.	Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий.

<b>Знать:</b>	<b>Уметь:</b>
<p>Основные химико-технологические процессы и аппараты;</p> <p>Классификацию основных типов оборудования для производства изделий из полимерных композитов;</p>	<p>Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов;</p>

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

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля  
Всего часов – 342 из них:**

на освоение МДК.03.01 – 135 ч.;

на освоение МДК.03.02 – 99 ч.;

промежуточная аттестация – 36 ч.;

на практики – 72 ч., в том числе: на производственную – 72 ч.

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

**Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Ведение технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

перечень общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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

ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

перечень профессиональных компетенций:

Код компетенции	Наименование профессиональных компетенций
ПК-4.1.	Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.
ПК-4.2.	Получать готовые изделия (полуфабрикаты) с определенными характеристиками различными методами.

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

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

**Всего часов – 281 ч. из них:**

на освоение МДК.04.01– 281 ч.;

на освоение МДК.04.02– 159 ч.;

промежуточная аттестация – 36 ч.;

на практики – 324 ч., в том числе: на производственную – 324 ч.

## **Профессиональный модуль ПМ.05 Планирование и организация производственной деятельности**

### **Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

### **Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Планирование и организация производственной деятельности» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

перечень общих компетенций:

<b>Код</b>	<b>Наименование общих компетенций</b>
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках



перечень профессиональных компетенций:

Код компетенции	Наименование профессиональных компетенций
ПК-5.1.	Планировать и организовывать работу подразделения.
ПК-5.2.	Выполнять требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов.
ПК-5.3.	Анализировать и участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности работы подразделения и организации.

Знать:	Уметь:
<p>Основы современных методов и средств управления трудовым коллективом.</p> <p>Основные требования организации труда при ведении технологических процессов.</p> <p>Менеджмент в области профессиональной деятельности.</p> <p>Организация работы коллектива исполнителей.</p> <p>Управление персоналом структурного подразделения.</p> <p>Организация и нормирование труда на предприятии.</p> <p>Методика разработки бизнес-плана.</p> <p>Организация производственного и технологического процессов.</p> <p>Передовой отечественный и зарубежный опыт по применению прогрессивных форм организации труда.</p> <p>Отраслевые, государственные, международные стандарты, нормативные актов, регулирующие производственную деятельность.</p>	<p>Организовывать работу коллектива, используя современный менеджмент и принципы делового общения.</p> <p>Устанавливать производственные задания в соответствии с утвержденными производственными планами и графиками.</p> <p>Оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев.</p> <p>Применять отраслевые, государственные, международные стандарты, регулирующие производственную деятельность.</p> <p>Проводить инструктаж подчиненных в соответствии с требованиями охраны труда.</p> <p>Владеть методами самоанализа, коррекции, планирования, проектирования деятельности.</p> <p>Участвовать в разработке мероприятий по выявлению резервов производства, созданию благоприятных условий труда, рациональном использовании рабочего времени.</p> <p>Оценка экономической эффективности деятельности подразделения.</p>

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

**Всего часов – 198 ч. из них:**

на освоение МДК.05.01– 51 ч.;

на освоение МДК.05.02– 39 ч.;

промежуточная аттестация – 36 ч.;

на практики – 72 ч., в том числе: на производственную – 72 ч.

**Профессиональный модуль ПМ.06 Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Лаборант химического анализа)**

**Область применения программы**

Программа профессионального модуля является частью образовательной программы среднего профессионального образования в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля**

В результате изучения профессионального модуля обучающийся должен освоить основной вид деятельности «Выполнение работ по одной или нескольким профессиям рабочих, должностям служащих (Лаборант химического анализа)» и соответствующие ему общие и профессиональные компетенции:

перечень общих компетенций:

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 5	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 6	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
ОК 7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

перечень профессиональных компетенций:

Код компетенции	Наименование профессиональных компетенций
ПК-6.1.	Пользоваться лабораторной посудой различного назначения, мыть и сушить посуду в соответствии с требованиями химического анализа
ПК-6.2.	Выбирать приборы и оборудование для проведения анализов
ПК-6.3.	Подготавливать для анализа приборы и оборудование
ПК-6.4.	Готовить растворы точной и приблизительной концентрации
ПК-6.4.	Определять концентрации растворов различными способами
ПК-6.6.	Отбирать и готовить пробы к проведению анализа
ПК-6.7.	Определять химические и физические свойства веществ

ПК 1.1- 1.3 проводить простейшие синтезы анализ веществ; ПК 2.1 – 2.4 органических и неорганических основные физико-химические веществ; методы анализа.

	Знать:	Уметь:
МДК. 06.01 Организация и реализация профессиональной деятельности 13321 Лаборант химического	- теоретические основы аналитической химии; - методы качественного и количественного анализа; - качественные реакции, применяемые в	-уметь составлять уравнения реакций в молекулярной и сокращенной ионной форме, владеть техникой обычных аналитических операций; - уметь по химическим свойствам

анализа	лабораторном анализе	<p>веществ подбирать методы качественного и количественного анализа;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать с мерной посудой; на аналитических весах;</li> <li>- готовить титрованные растворы, устанавливать титры и эквивалентную концентрацию раствора;</li> <li>- титровать из бюретки, титровальной установкой, точно фиксировать точку конца титрования;</li> <li>- применять методы количественного анализа при контроле различных исследуемых веществ;</li> <li>- работать с приборами (ФЭК, рефрактометр и др.);</li> <li>- грамотно оформлять и обрабатывать полученные результаты</li> </ul>
---------	----------------------	--

**Количество часов, отводимое на освоение профессионального модуля**

**Всего часов – 285 ч. из них:**

на освоение МДК.06.01– 128 ч.;

промежуточная аттестация – 13 ч.;

на практики – 144 ч., в том числе: на учебную – 144 ч.

## АННОТАЦИИ

### учебных дисциплин по специальности

#### 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

#### Учебная дисциплина ОГСЭ.01 Основы философии

##### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы философии» является частью образовательной программы среднего профессионального образования (далее - образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 8.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в общий гуманитарный и социально-экономический цикл, имеет связь с дисциплиной цикла ОГСЭ.02 «История», участвует в формировании духовной культуры личности, гражданской и профессиональной позиции будущего специалиста.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>-ориентироваться в наиболее общих философских проблемах бытия, познания, ценностей, свободы и смысла жизни как основах формирования культуры гражданина и будущего специалиста;</li> <li>-выстраивать общение на основе общечеловеческих ценностей.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-основные категории и понятия философии;</li> <li>-роль философии в жизни человека и общества;</li> <li>-основы философского учения о бытии;</li> <li>-сущность процесса познания;</li> <li>-основы научной, философской и религиозной картин мира;</li> <li>-об условиях формирования личности, свободе и ответственности за сохранение жизни, культуры, окружающей среды;</li> <li>-о социальных и этических проблемах, связанных с развитием и использованием достижений науки, техники и технологий по выбранному профилю профессиональной деятельности</li> <li>-общечеловеческие ценности, как основа поведения в коллективе, команде</li> </ul>

##### Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающихся - **48 ч.**

Промежуточная аттестация в форме **дифференцированного зачета.**

#### Учебная дисциплина ОГСЭ.02 История

##### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «История» является частью образовательной программы среднего профессионального образования (далее - образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности

18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу образовательной программы и связана с дисциплиной цикла ОГСЭ.01 «Основы философии» и дисциплинами общепрофессионального цикла, так как участвует в формировании духовной культуры личности, гражданской позиции и профессиональных навыков будущего специалиста.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09	<ul style="list-style-type: none"><li>-ориентироваться в современной экономической, политической и культурной ситуации в России и мире;</li><li>-выявлять взаимосвязь отечественных, региональных, мировых социально-экономических, политических и культурных проблем;</li><li>-определять значимость профессиональной деятельности по осваиваемой профессии (специальности) для развития экономики в историческом контексте;</li><li>-демонстрировать гражданско-патриотическую позицию.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-основные направления развития ключевых регионов мира на рубеже веков (XX и XXI вв.).</li><li>-сущность и причины локальных, региональных, межгосударственных конфликтов в конце XX - начале XXI вв.;</li><li>-основные процессы (интеграционные, поликультурные, миграционные и иные) политического и экономического развития ведущих государств и регионов мира;</li><li>-назначение международных организаций и основные направления их деятельности;</li><li>-о роли науки, культуры и религии в сохранении и укреплении национальных и государственных традиций;</li><li>-содержание и назначение важнейших правовых и законодательных актов мирового и регионального значения.</li><li>-ретроспективный анализ развития отрасли.</li></ul>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 48 ч.**

**Промежуточная аттестация** в форме дифференцированного зачёта.

**Учебная дисциплина ОГСЭ.03 Иностранный язык в профессиональной деятельности**

**Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной деятельности» является частью образовательной программы среднего профессионального образования (далее - образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина «Иностранный язык в профессиональной деятельности» относится

к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01 -ОК 09 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые);</li> <li>-понимать тексты на базовые профессиональные темы;</li> <li>-участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;</li> <li>-строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;</li> <li>-кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>-писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы;</li> <li>-выражать свои мысли и мнение в межличностном, профессиональной общении на иностранном языке;</li> <li>-формулировать проблему в профессиональной сфере на иностранном языке.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы</li> <li>-основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика)</li> <li>-лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности</li> <li>-особенности произношения</li> <li>-правила чтения текстов профессиональной направленности</li> </ul>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся – 178 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.**

**Учебная дисциплина ОГСЭ.04 Физическая культура**

**Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физическая культура» является частью образовательной программы среднего профессионального образования (далее - образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина общего гуманитарного и социально-экономического цикла.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09	<ul style="list-style-type: none"> <li>-использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека;</li> <li>-основы здорового образа жизни</li> </ul>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 176 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта.**

## Учебная дисциплина ОГСЭ.05 Психология общения

### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Психология общения» является частью образовательной программы среднего профессионального образования (далее - образовательная программа) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина относится к общему гуманитарному и социально-экономическому циклу образовательной программы специальности.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01- ОК 09 ПК 5.1	-применять техники и приемы эффективного общения в профессиональной деятельности; -использовать приемы саморегуляции поведения в процессе межличностного общения;	-взаимосвязь общения и деятельности; -цели, функции, виды и уровни общения; -роли и ролевые ожидания в общении; виды социальных взаимодействий; -механизмы взаимопонимания в общении; -техники и приемы общения, правила слушания, ведения беседы, убеждения; этические принципы общения; -источники, причины, виды и способы разрешения конфликтов; -приемы саморегуляции в процессе общения.

### Количество часов на освоение программы дисциплины:

-максимальной учебной нагрузки обучающихся - **44 ч.**

Промежуточная аттестация в форме ДФК.

## Учебная дисциплина ЕН.01 Математика

### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Математика» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл.

### Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09 ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 2.4 П.К. 5.3.	-анализировать сложные функции и строить их графики; -выполнять действия над комплексными числами; -вычислять значения геометрических величин; -производить операции над матрицами и определителями; -решать задачи на вычисление вероятности с использованием элементов комбинаторики; -решать прикладные задачи с использованием элементов дифференциального и интегрального исчисления; -решать системы линейных уравнений различными методами	-основные математические методы решения прикладных задач; -основные понятия и методы математического анализа, линейной алгебры, теории комплексных чисел, теории вероятностей и математической статистики; -основы интегрального и дифференциального исчисления; -роль и место математики в современном мире при освоении профессиональных дисциплин и в сфере профессиональной деятельности

### Количество часов на освоение программы дисциплины:

-максимальной учебной нагрузки обучающихся - **71 ч.**

Промежуточная аттестация в **форме дифференцированного зачета.**

### Учебная дисциплина ЕН.02 Экологические основы природопользования

#### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Экологические основы природопользования» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественнонаучный цикл специальности.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09 ПК 1.3 ПК 4.1 ПК 5.2	– анализировать и прогнозировать экологические последствия различных видов производственной деятельности; – анализировать причины возникновения экологических аварий и катастроф; выбирать	– виды и классификацию природных ресурсов, условия устойчивого состояния экосистем; – задачи охраны окружающей среды, природоресурсный потенциал и охраняемые природные территории Российской Федерации; – основные источники и масштабы образования отходов производства; – основные источники техногенного воздействия на окружающую среду, способы предотвращения и улавливания выбросов, методы очистки



	<p>методы, технологии и аппараты утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– определить экологическую пригодность выпускаемой продукции;</li> <li>– оценивать состояние экологии окружающей среды на производственном объекте;</li> </ul> <p>соблюдать регламенты по экологической безопасности в профессиональной деятельности</p>	<p>промышленных сточных вод, принципы работы аппаратов обезвреживания и очистки газовых выбросов и стоков химических производств, основные технологии утилизации газовых выбросов, стоков, твердых отходов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы размещения производств различного типа, состав основных промышленных выбросов и отходов различных производств;</li> <li>– правовые основы, правила и нормы природопользования и экологической безопасности;</li> <li>– принципы и методы рационального природопользования, мониторинга окружающей среды, экологического контроля и экологического регулирования;</li> </ul> <p>принципы и правила международного сотрудничества в области природопользования и охраны окружающей среды.</p>
--	--	---

**Количество часов на освоение программы дисциплины:  
-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 48 ч.  
Промежуточная аттестация в форме ДФК.**

### **Учебная дисциплина ЕН.03 Информационные технологии в профессиональной деятельности**

#### **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Информационные технологии в профессиональной деятельности» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в математический и общий естественно-научный цикл специальности.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 11-. 1.3 ПК 2.1-2.4 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2 ПК 5.1-5.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты с использованием прикладных компьютерных программ;</li> <li>- использовать информационно-коммуникационную сеть «Интернет» (далее-сеть Интернет) и ее возможности для организации оперативного обмена информацией;</li> <li>- использовать технологию сбора, размещения, хранения, накопления, преобразования и передачи данных в профессионально ориентированных информационных системах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- базовые системные программные продукты и пакеты прикладных программ;</li> <li>- методы и средства сбора, накопления, обработки, передачи и распространения информации;</li> <li>- общий состав и структуру персональных электронно-вычислительных машин (далее – ЭВМ) и вычислительных систем;</li> <li>- основные методы и приемы обеспечения информационной</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обрабатывать и анализировать информацию с применением программных средств и вычислительной техники;</li> <li>- получать информацию в локальных и глобальных компьютерных сетях;</li> <li>- применять графические редакторы для создания и редактирования изображений; применять компьютерные программы для поиска информации, составления и оформления документов и презентаций.</li> </ul>	<p>безопасности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и принципы автоматизированной обработки и передачи информации;</li> <li>- основные принципы, методы и свойства информационных и телекоммуникационных технологий в профессиональной деятельности.</li> </ul>
--	--	--

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 71 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме ДФК.**

### **Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная и компьютерная графика**

#### **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная и компьютерная графика» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл специальности.

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

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-09 ПК 1.1 ПК 2.1-2.2 ПК 3.1-3.2 ПК 4.2	<ul style="list-style-type: none"> <li>-выполнять графические изображения, в том числе технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;</li> <li>-выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;</li> <li>-оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;</li> <li>-читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам;</li> <li>-правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов;</li> <li>-методы проектирования производства (элементов, участка);</li> <li>-методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации;</li> <li>-правила чтения технической и конструкторско-технологической документации.</li> </ul>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 73 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.  
Учебная дисциплина ОП.02 Электротехника и электроника**

**Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Электротехника и электроника» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**  
дисциплина входит в общепрофессиональный цикл специальности.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01- ОК 09 ПК 3.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>-подбирать устройства электронной техники, электрические приборы и оборудование с определенными параметрами и характеристиками;</li><li>-правильно эксплуатировать электрооборудование и механизмы передачи движения технологических машин и аппаратов;</li><li>-снимать показания и пользоваться электроизмерительными приборами и приспособлениями;</li><li>-читать принципиальные, электрические и монтажные схемы.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-классификацию электронных приборов, их устройство и область применения;</li><li>-основные законы электротехники;</li><li>-основные правила эксплуатации электрооборудования и методы измерения электрических величин;-</li><li>-основы теории электрических машин,</li><li>-принцип работы типовых электрических устройств;</li><li>-параметры электрических схем и единицы их измерения;</li><li>-принципы выбора электрических и электронных устройств и приборов;</li><li>-принципы действия, устройство, основные характеристики электротехнических и электронных устройств и приборов;</li><li>-способы получения, передачи и использования электрической энергии.</li></ul>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:  
максимальной учебной нагрузки обучающихся - 73 ч.  
Промежуточная аттестация в форме ДФК.**

**Учебная дисциплина ОП.03 Метрология, стандартизация и сертификация**

**Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**  
дисциплина входит в общепрофессиональный цикл специальности.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09 ПК 1.1, 1.3 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2 ПК 5.1-5.2	Использовать в профессиональной деятельности документацию систем качества; Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой; Приводить несистемные величины измерений в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; Применять требования нормативных документов к основным видам продукции (услуг) и процессов	Задачи стандартизации, ее экономическую эффективность; Основные понятия и определения метрологии, стандартизации, сертификации и документации систем качества; Терминологию и единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц СИ; Формы подтверждения качества.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**  
**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 36 ч.**  
**Промежуточная аттестация в форме ДФК.**

### Учебная дисциплина ОП.04 Органическая химия

#### Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Органическая химия» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**  
дисциплина входит в общепрофессиональный цикл специальности.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-02 ПК 1.4, 1.5	Составлять и изображать структурные полные и сокращенные формулы органических веществ и соединений; Определять свойства органических соединений для выбора методов синтеза углеводов при разработке технологических процессов; Описывать механизм химических реакций получения органических соединений; Составлять качественные химические реакции, характерные для определения различных углеводородных соединений; Прогнозировать свойства органических соединений в	Влияние строения молекул на химические свойства органических веществ; Влияние функциональных групп на свойства органических веществ; Изомерию как источник многообразия органических соединений; Методы получения высокомолекулярных соединений; Особенности строения органических веществ, их молекулярное строение, валентное состояние атома углерода; Особенности строения и

	<p>зависимости от строения молекул;  Решать задачи и упражнения по генетической связи между различными классами органических соединений;  Определять с помощью качественных реакций органические вещества, проводить количественные расчеты состава веществ;  Применять безопасные приемы работы с органическими реактивами и химическими приборами;  Проводить реакции с органическими веществами в лабораторных условиях;  Проводить химический анализ органических веществ и оценивать его результаты.</p>	<p>свойства органических веществ, содержащих в составе молекул атомы серы, азота, галогенов, металлов;  Особенности строения и свойства органических соединений с большой молекулярной массой;  Природные источники, способы получения и области применения органических соединений;  Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;  Типы связей в молекулах органических веществ.</p>
--	---	--

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 128 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**

### **Учебная дисциплина ОП.05 Общая и аналитическая химия**

#### **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Общая и аналитическая химия» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

#### **ель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-ОК 09 ПК 4.1 ПК 4.2	<p>Описывать механизм химических реакций количественного и качественного анализа;  Обосновывать выбор методики анализа, реактивов и химической аппаратуры по конкретному заданию;  Готовить растворы заданной концентрации;  Проводить количественный и качественный анализ с соблюдением правил техники безопасности;  Проводить расчеты по химическим формулам и уравнениям реакций.</p>	<p>Агрегатное состояние вещества;  Аппаратуру и технику выполнения анализов;  Значение химического анализа, методы качественного и количественного анализа химических соединений;  Способы выражения концентрации веществ;  Теоретические основы методов анализа;  Технику выполнения анализов;  Типы ошибок в анализе;  Устройство основного лабораторного оборудования и правила его эксплуатации.  Теоретические основы строения органических веществ, номенклатуру и классификацию органических соединений;  Типы связей в молекулах органических веществ.</p>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**  
**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 130 ч.**  
**Промежуточная аттестация** в форме экзамена.

### **Учебная дисциплина ОП.06 Техническая механика**

#### **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина входит в общепрофессиональный цикл, имеет связь со всеми профессиональными модулями специальности.

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

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
ОК 01-09 ПК 2.2. - 2.4.	Производить расчет композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб; Производить расчет композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; Выбирать композиционные материалы на основе анализа их прочностных свойств для конкретного применения.	Основы технической механики; Аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; Методику расчета композиционных материалов на растяжение и сжатие, сдвиг, срез, изгиб; Методику расчета композиционных материалов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; Прочностные свойства композиционных материалов при выборе для конкретного применения.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**  
**-максимальной учебной нагрузки обучающихся – 54 ч.**  
**Промежуточная аттестация** в форме ДФК.

### **Учебная дисциплина ОП.07 Основы автоматизации технологических процессов**

#### **Область применения программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы автоматизации технологических процессов» является частью образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 1- 09 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2	Выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) подзадачи производства и аргументировать свой выбор; Регулировать параметры технологического процесса по показаниям КИПиА вручную и дистанционно с использованием средств автоматизации; Снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации	Классификацию, виды, назначение и основных характеристики типовых контрольно-измерительных приборов, автоматических и сигнальных устройств, устройств и принцип действия (электрические, электронные, пневматические, гидравлические и комбинированные датчики и исполнительные механизмы, интерфейсные, микропроцессорные и компьютерные устройства); Общие сведения об автоматизированных системах управления (АСУ) и системах автоматического управления (САУ); Основные понятия автоматизированной обработки информации; Основы измерения, регулирования, контроля и автоматического управления параметрами технологического процесса; Принципы построения автоматизированных систем управления технологическими процессами, типовые системы автоматического регулирования технологических процессов; Систему автоматической противоаварийной защиты, применяемой на производстве; Состояние и перспективы развития автоматизации технологических процессов.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 76 ч.

Промежуточная аттестация в форме экзамена.

**Учебная дисциплина ОП.08 Физика-химия и механика полимерных КОМПОЗИТОВ**

Рабочая программа учебной дисциплины «Физика-химия и механика полимерных композитов» является частью образовательной программы специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**  
 дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код	Уметь	Знать
-----	-------	-------

<b>ПК, ОК</b>		
ОК 1-09 ПК 4.2	<p>Изготавливать и испытывать фрагменты опытных образцов изделий из полимерных материалов по разработанным методикам и технологической документации;</p> <p>Проводить экспериментальные работы по проверке и освоению новых технологических процессов и режимов производства;</p> <p>Участвовать в обработке результатов экспериментальных и исследовательских работ;</p> <p>Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов и их регулирование в соответствии с нормативной, технической и технологической документацией (НТД);</p> <p>Участвовать в выборе оптимальной схемы технологического процесса;</p> <p>Обосновывать выбор оборудования для конкретного производства; оформлять конструкторскую, технологическую документацию в соответствии с ЕСКД и ЕСТД;</p> <p>Владеть методами проектирования технологических процессов с применением системы автоматизированного проектирования (САПР), информационно-коммуникационных технологий</p>	<p>Классификацию композиционных материалов;</p> <p>Физико-химические основы композиционных материалов;</p> <p>Цели и задачи экспериментальных и исследовательских работ;</p> <p>Методы теоретического и экспериментального исследования;</p> <p>Основные закономерности физико-химических процессов;</p> <p>Правила эксплуатации оборудования;</p> <p>Свойства продукции, сырья, материалов;</p> <p>Устройство и технические характеристики, конструктивные особенности, принцип работы и эксплуатации оборудования;</p> <p>Принцип построения технологических схем производства из композиционных материалов;</p> <p>Требования ЕСКД, ЕСТД;</p> <p>Порядок оформления, согласования технологической документации.</p>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**максимальной учебной нагрузки обучающихся - 84 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме экзамена.**

### **Учебная дисциплина ОП.09 Материаловедение и основы технологии композитов**

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение и основы технологии композитов» является частью образовательной программы вариативная часть специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ПК 4.1 ПК 4.2. ОК 01-09	Определять особенности структуры и свойств полимерных	Классификацию и свойства полимерных композиционных материалов; Основные виды связующих полимерных



	композиционных материалов (ПМК); Определять виды связующих полимерных композиционных материалов; Выбирать виды наполнителей полимерных композиционных материалов; Получать полуфабрикаты	композиционных материалов; Технологии получения полуфабрикатов; Основные виды наполнителей полимерных композиционных материалов; Принципы регулирования свойств полимерных композиционных материалов; Стадии подготовки исходных материалов; Методы получения изделий из полимерных композиционных материалов; Способы получения наноразмерных материалов; Возможные опасные и вредные факторы и средства защиты.
--	---	--

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 36 ч.**

**Промежуточная аттестация** в форме дифференцированного зачета.

### **Учебная дисциплина ОП.10 Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов**

Рабочая программа учебной дисциплины «Оборудование и инструменты для обработки изделий из полимерных композитов» является частью образовательной программы вариативная часть специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 2.1 ОК 01-09	Осуществлять рациональный выбор технологического оборудования для выполнения технологического процесса; Использовать приемы наладки и особенности эксплуатации металлорежущих станков разных групп и типов; Выбирать способы обработки поверхностей деталей; Выбирать конструкцию режущего инструмента для оснащения различных технологических операций; Назначать оптимальные геометрические параметры для различных видов режущих	Классификацию и обозначения металлорежущих станков; Технико-экономические показатели и критерии работоспособности станков, Назначение, область применения, устройство, принципы работы, наладку и технологические возможности металлорежущих станков, в т.ч. с числовым программным управлением (ЧПУ); Конструктивные особенности металлорежущих станков, функциональное назначение его блоков и узлов; Методы формообразования

	<p>инструментов;  Осуществлять поиск необходимой нормативной литературы и использовать ее при решении профессиональных задач и расчетов;  Свободно ориентироваться в наиболее распространенных видах станков с ЧПУ;  Технически грамотно организовывать эксплуатацию станков с ЧПУ.</p>	<p>поверхности на металлообрабатывающих станках;  Виды режущего инструмента и область его применения при различных методах обработки.  Современную методику выбора режущих инструментов для инструментального оснащения технологических процессов металлообработки;  Требования к точности и качеству рабочих элементов режущих инструментов.</p>
--	---	---

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 90 ч.**

**Промежуточная аттестация** в форме дифференцированного зачета.

### **Учебная дисциплина ОП.11 Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ**

Рабочая программа учебной дисциплины «Технология изготовления деталей на станках с ЧПУ» является частью образовательной программы вариативная часть специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01-09 ПК 1.3	<p>Пользоваться нормативно-справочной документацией по выбору лезвийного инструмента, выбору режимов резания в зависимости от конкретных условий обработки;  Выбирать конструкцию лезвийного инструмента в зависимости от конкретных условий обработки;  Производить расчет режимов резания при различных видах обработки</p>	<p>Основные методы формообразования заготовок;  Основные методы обработки резанием;  Материалы, применяемые для изготовления лезвийного инструмента;  Виды лезвийного инструмента и область его применения;  Методику и расчет рациональных режимов резания при различных видах обработки.</p>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 54 ч.**

**Промежуточная аттестация** в форме ДФК.

## **Учебная дисциплина ОП.12 Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции**

Рабочая программа учебной дисциплины «Контроль качества сырья, полуфабрикатов и готовой продукции» является частью образовательной программы вариативная часть специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01-09 ПК 2.2-2.3 ПК 4.2	Определять необходимые параметры контроля; Выбирать методы контроля качества продукции, работ и услуг; Выбирать и использовать средства измерений и методики выполнения измерений; Выбирать методы контроля качества сырья, готовой продукции и полуфабрикатов из композитных материалов; Использовать методы определения параметров измерения качественных и количественных характеристик; Осуществлять выборку продукции и проводить ее оценку; Оформлять результаты контроля качества и испытаний в соответствии с установленными требованиями; Применять методы статистического приемочного контроля; Рассчитывать результаты контроля качества и испытаний.	Основы организации контроля качества на предприятии; Этапы проведения контроля качества; Организационные принципы службы всестороннего контроля качества на предприятии: Методы и правила отбора проб; Виды контроля качества; Градации качества; Статистические методы контроля качества; Требования к качеству сырья, полуфабрикатов и готовой продукции; Виды дефектов, причины их возникновения, меры по предупреждению; Методики контроля полуфабрикатов и заготовок в производстве продукции из композитных материалов и правила их выбора.

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 48 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме ДФК.**

## **Учебная дисциплина ОП.13 Основы экономики**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы экономики» является частью образовательной программы вариативная часть специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Уметь</b>	<b>Знать</b>
ОК 01-09 ПК 5.1. ПК 5.3.	<ul style="list-style-type: none"><li>- находить и использовать экономическую, правовую и управленческую информацию в целях обеспечения собственной конкурентоспособности на рынке труда;</li><li>- определять организационно - правовые формы организаций;</li><li>- оформлять первичные документы по учету рабочего времени, выработки, заработной платы, простоев;</li><li>- рассчитывать основные показатели деятельности подразделения (организации);</li><li>- защищать свои права в соответствии с гражданским, гражданско-процессуальным и трудовым законодательством;</li><li>- анализировать и оценивать результаты и последствия деятельности (бездействия) с правовой точки зрения.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- действующие законодательные и нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность;</li><li>- материально-технические, трудовые и финансовые ресурсы отрасли и организации, показатели их эффективного использования;</li><li>- методики расчета основных показателей деятельности организации;</li><li>- основы маркетинговой деятельности, менеджмента и принципы делового общения;</li><li>- основы организации работы коллектива исполнителей;</li><li>- основы бизнес-планирования;</li><li>- общие принципы организации производственного и технологического процесса;</li><li>- механизмы ценообразования на продукцию (услуги);</li><li>- формы оплаты труда в современных условиях;</li><li>- цели и задачи структурного подразделения, структуру организации, основы экономических, правовых и управленческих знаний, необходимых отрасли;</li><li>- основные положения Конституции Российской Федерации, действующие законодательные и иные нормативно-правовые акты, регулирующие правоотношения в процессе профессиональной (трудовой) деятельности;</li><li>- классификацию, основные виды и правила составления нормативных документов;</li><li>- права и обязанности работников в сфере профессиональной деятельности.</li></ul>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 50 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме ДФК.**

**Учебная дисциплина ОП.14 Охрана труда**

Рабочая программа учебной дисциплины «Материаловедение и основы технологии композитов» является частью образовательной программы вариативная часть специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:**

дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
<p>ОК 01-09 ПК 2.1 ПК 3.1-3.2 ПК 4.1-4.2</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести документацию установленного образца по охране труда, соблюдать сроки ее заполнения и условия хранения;</li> <li>- использовать экобиозащитную и противопожарную технику, средства коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- определять и проводить анализ опасных и вредных факторов в сфере профессиональной деятельности;</li> <li>- оценивать состояние охраны труда на производственном объекте;</li> <li>- применять безопасные приемы труда на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- проводить оценку условий труда и травмобезопасности;</li> <li>- инструктировать подчиненных работников (персонал) по вопросам охраны труда;</li> <li>- соблюдать правила охраны труда, производственной санитарии и пожарной безопасности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- законодательство в области охраны труда;</li> <li>- нормативные документы по охране труда и здоровья, основы профгигиены, профсанитарии и пожаробезопасности;</li> <li>- правила и нормы охраны труда, техники безопасности, личной и производственной санитарии и противопожарной защиты;</li> <li>- правовые и организационные основы охраны труда в организации, систему мер по безопасной эксплуатации опасных производственных объектов и снижению вредного воздействия на окружающую среду, профилактические мероприятия по технике безопасности и производственной санитарии;</li> <li>- возможные опасные и вредные факторы и средства защиты;</li> <li>- действие токсичных веществ на организм человека;</li> <li>- категорирование производств по взрыво- и пожароопасности;</li> <li>- меры предупреждения пожаров и взрывов;</li> <li>- общие требования безопасности на территории организации и в производственных помещениях;</li> <li>- основные причины возникновения пожаров и взрывов;</li> <li>- особенности обеспечения безопасных условий труда на производстве;</li> <li>- порядок хранения и использования средств коллективной и индивидуальной защиты;</li> <li>- предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ и индивидуальные средства защиты;</li> <li>- права и обязанности работников в области охраны труда;</li> <li>- виды и правила проведения инструктажей по охране труда;</li> <li>- правила безопасной эксплуатации установок и аппаратов;</li> <li>- возможные последствия несоблюдения технологических процессов и производственных инструкций подчиненными работниками (персоналом), фактические или потенциальные последствия собственной деятельности (или бездействия) и их влияние на уровень безопасности труда;</li> <li>- принципы прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях;</li> <li>- средства и методы повышения безопасности технических средств и технологических процессов.</li> </ul>

**Количество часов на освоение программы дисциплины:  
-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 36 ч.  
Промежуточная аттестация в форме ДФК.**

**Учебная дисциплина ОП.15 Основы предпринимательства и бизнес-планирования**

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы предпринимательства и бизнес-планирования» является частью образовательной программы вариативная часть специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ОК 01-09 ПК 5.1. ПК 5.3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- использовать законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;</li> <li>- использовать положения и инструкции по предпринимательской деятельности и бизнес-планированию;</li> <li>- создать собственное конкретное дело;</li> <li>- обосновывать выбор сферы предпринимательской деятельности, способа начала её осуществления;</li> <li>- выбирать организационно-правовую форму предпринимательской деятельности;</li> <li>- обосновывать выбор видов и типов бизнес-плана;</li> <li>- соблюдать все этапы разработки структуры бизнес-плана различных организаций;</li> <li>- детализировать, систематизировать и моделировать показатели в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основы предпринимательской и финансовой деятельности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- законодательные и нормативно-правовые акты, регламентирующие предпринимательскую деятельность;</li> <li>- историю развития предпринимательства;</li> <li>- субъекты предпринимательской деятельности;</li> <li>- сущность и роль малого предпринимательства в экономике;</li> <li>- формы государственной поддержки малого предпринимательства;</li> <li>- особенности отечественного и зарубежного опыта предпринимательской деятельности;</li> <li>- организационно-правовые формы предпринимательской деятельности;</li> <li>- внешнюю и внутреннюю среду организации;</li> <li>- порядок создания предприятия;</li> <li>- бизнес-планирование деятельности предпринимателей;</li> <li>- сущность и виды ответственности предпринимателей;</li> <li>- роль и место бизнес-планирования в системе управления организацией;</li> <li>- функции и структуру бизнес-плана;</li> <li>- методы бизнес-планирования;</li> <li>- соответствие содержания разделов бизнес-плана выбранному типу и виду;</li> <li>- базовые системные программные продукты и пакет прикладных программ по бизнес-планированию;</li> </ul>

	бизнес-планировании; - анализировать и рассчитывать потребности в финансовых средствах, необходимых для создания конкретного собственного дела; - аргументированность владение способами определения эффективности бизнеса; - соблюдать нормы и требования расчетов и анализировать основные показатели эффективности инвестиционных затрат; - определять факторы риска; - анализировать разработанные бизнес-планы с учетом требований инвесторов; - оценивать и анализировать эффективность инвестиционных проектов.	- структуру, функции и содержание разделов бизнес-плана; - требования, предъявляемые к разработке бизнес-плана; - способы определения эффективности бизнеса; - финансовое обеспечение текущей деятельности предпринимательской организации; - налогообложение субъектов предпринимательской деятельности; - сущность и классификацию рисков; - способы снижения предпринимательских рисков; - культуру предпринимательства; - требования инвесторов к разработке бизнес-плана; - показатели эффективности инвестиционных проектов; - требования к оформлению бизнес-планов, презентации и инвестиционного предложения.
--	--	--

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 80 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме ДФК.**

### **Учебная дисциплина ОП.16 Безопасность жизнедеятельности**

Рабочая программа учебной дисциплины «Безопасность жизнедеятельности» является частью образовательной программы вариативная часть специальности 18.02.13 «Технология производства изделий из полимерных композитов», укрупненная группа 18.00.00 «Химические технологии».

**Место дисциплины в структуре образовательной программы:** дисциплина является общепрофессиональной дисциплиной.

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Уметь	Знать
ПК 2.1 ПК 4.2. ОК 01-09	<ul style="list-style-type: none"> <li>– организовывать и проводить мероприятия по защите работающих и населения от негативных воздействий чрезвычайных ситуаций;</li> <li>– предпринимать профилактические меры для снижения уровня опасностей различного вида и их последствий в профессиональной деятельности и в быту;</li> <li>– использовать средства</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– принципы обеспечения устойчивости объектов экономики, прогнозирования развития событий и оценки последствий при техногенных чрезвычайных ситуациях и стихийных явлениях, в том числе в условиях противодействия терроризму как серьёзной угрозе национальной безопасности России;</li> <li>– основные виды потенциальных опасностей и их последствия в профессиональной деятельности и быту, принципы снижения вероятности их</li> </ul>

	<p>индивидуальной и коллективной защиты от оружия массового поражения;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– применять первичные средства пожаротушения;</li> <li>– ориентироваться в перечне военно-учетных специальностей и самостоятельно определять среди них родственные полученной специальности;</li> <li>– применять профессиональные знания в ходе исполнения обязанностей военной службы на воинских должностях в соответствии с полученной специальностью;</li> <li>– владеть способами бесконфликтного общения и саморегуляции в повседневной деятельности и экстремальных условиях военной службы;</li> <li>– оказывать первую помощь пострадавшим.</li> </ul>	<p>реализации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы военной службы и обороны государства;</li> <li>– задачи и основные мероприятия гражданской обороны;</li> <li>– способы защиты населения от оружия массового поражения;</li> <li>– меры пожарной безопасности и правила безопасного поведения при пожаре;</li> <li>– организацию и порядок призыва граждан на военную службу и поступления на неё в добровольном порядке;</li> <li>– основные виды вооружения, военной техники и специального снаряжения, состоящих на вооружении воинских подразделений, в которых имеются военно-учетные специальности, родственные специальностям СПО;</li> <li>– область применения получаемых профессиональных знаний при исполнении обязанностей военной службы;</li> <li>– порядок и правила оказания первой помощи пострадавшим.</li> </ul>
--	--	---

**Количество часов на освоение программы дисциплины:**

**-максимальной учебной нагрузки обучающихся - 72 ч.**

**Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета.**