


РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессионального модуля: ПМ.06 Освоение профессии рабочего: машинист экструдера

Код и наименование специальности: 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия	Подпись
Разработчик	Доцент	О.С. Бушева	
Согласовал	Заведующий кафедрой	В.В. Коньшин	
	Руководитель ППСЗ	В.В. Коньшин	

Барнаул

СОДЕРЖАНИЕ

Оглавление

1. Паспорт программы профессионального модуля	3
1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:	3
1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:.....	3
2. Структура и содержание профессионального модуля.....	9
2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы	9
2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.06 Освоение профессии рабочего Машинист экструдера	11
3. Условия реализации профессионального модуля	17
3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	17
3.2. Информационное обеспечение обучения.....	18
4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)	19
Приложение А.....	24

1. Паспорт программы профессионального модуля Освоение профессии рабочего: машинист экструдера

1.1. Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы: вариативная часть профессионального цикла.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения профессионального модуля:

Профессиональный модуль предполагает освоение профессии рабочего машинист экструдера, что относится к одному из основных видов профессиональной деятельности.

Цель профессионального модуля – формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01., ОК 02., ОК 03., ОК 04., ОК 05., ОК 06., ОК 07 ОК 09., ПК 3.2., ПК 4.1., ПК 4.2., ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов, а также ДПК.01, ДПК.02, ДПК.03, ДПК.04, ДПК.05, введенных в образовательную программу для обеспечения конкурентоспособности выпускника в соответствии с запросами регионального рынка труда.

Номер /индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате изучения профессионального модуля обучающиеся должны:		
		иметь практический опыт	уметь	знать
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач; методы работы в профессиональной сфере; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.	анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы; определять необходимые ресурсы; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий самостоятельно или с помощью наставника.	выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали.
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и	номенклатуру информационных источников	определять задачи для поиска информации;	поиска по разработки технологических

	интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	применяемых в профессиональной деятельности; способы оформления результатов поиска информации.	структурировать получаемую информацию; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	процессов и управляющих программ для изготовления деталей
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.	содержание нормативно-правовой документации; возможные траектории профессионального развития и самообразования.	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального развития.	планирования работы по разработке технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	основы проектной деятельности.	организовывать работу коллектива; взаимодействовать с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности.	работы в команде при разработке и реализации технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	правила оформления документов.	оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе.	оформления технологических документов на государственном языке для разработанных технологических процессов по изготовлению деталей.
ОК 06.	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	сущность общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности.	описывать значимость своей профессии.	умения проявлять патриотизм при приобретении практических знаний по разработке технологических процессов.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства,	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной	разработки экологически чистых технологических процессов; выбора ресурсосберегающих технологических

	эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;.	профессиональной деятельности.	деятельности.	процессов.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	современные средства и устройства информатизации.	применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.	применения информационных технологий при разработке и реализации технологических процессов и управляющих программ по изготовлению деталей.
ПК 3.2	Контролировать и обеспечивать бесперебойную работу оборудования, технологических линий	Методы осмотра оборудования и выявления дефектов	Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей	основные требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов
ПК 4.1	Контролировать расход сырья, материалов, энергоресурсов, количества готовой продукции, отходов и параметры технологических процессов с использованием программно-аппаратных комплексов.	Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации; Осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения;	Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов; Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса; Типовые технологические процессы и режимы производства; Причины нарушений технологического режима; Виды брака, причины появления и способы устранения; Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной	Производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов; Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции; Разрабатывать схемы технологических процессов

		Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов; Производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов	документацией; Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества	изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР; Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов; Соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку.
ПК 4.2	Получать готовые изделия (полупродукты) с определенными характеристиками различными методами	Принципы работы оборудования для проведения производственных процессов	Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования	Подготовке к работе технологического оборудования, инструменты, оснастку
ДПК.01	Осуществлять подготовку экструдера (экструзионной линии), инструментов, приспособлений и вспомогательных материалов к работе.	Выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов; Изготовление технологической	Основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления	Выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Осуществлять подготовку оборудования

		оснастки для производства изделий из композитных материалов;	образцов и изделий из полимерных материалов;	для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;
ДПК.02	Осуществлять наладку узлов и агрегатов экструзионной линии в соответствии с параметрами технологического процесса.	Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов; Проведение контроля и обеспечения бесперебойной работы оборудования, технологических линий.	Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов; Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования;	Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов;
ДПК.03	Осуществлять подготовку смеси для экструзии и загрузку ее в экструдер.	Определять особенности структуры и свойств полимерных композиционных материалов (ПМК);	Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.	Принципы регулирования свойств полимерных композиционных материалов; Технологию получения дисперсно-наполненных пластических масс; Технологию получения полуфабрикатов; Способы получения наноразмерных материалов;
ДПК.04	Обеспечивать синхронную работу агрегатов экструдера и экструзионной линии.	Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;	Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов	конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов

		Анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции;	различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации; Осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий	изделий из полимерных композитов; Принципы выбора оборудования; Основные технологические расчеты оборудования; Методы осмотра оборудования и выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.
ДПК.05	Осуществлять контроль установленного технологического режима производства полимерных материалов.	Проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля; Проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям.	Снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации. Выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи 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.	Контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов; Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов.

2. Структура и содержание профессионального модуля

2.1. Объем профессионального модуля и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем учебной нагрузки	361
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	334
в том числе	
лекции	49
практические занятия	50
уроки	17
консультации	2
учебная практика	108
производственная практика	108
Самостоятельная работа студента	7
в том числе:	
<i>подготовка к практическим занятиям,</i>	4
<i>выполнение тестовых заданий</i>	3
Промежуточная аттестация в форме квалификационного экзамена, экзамена, зачета, зачетов с оценкой	20

2.1.1 Объем междисциплинарного модуля и виды учебной работы междисциплинарного курса МДК.06.01 Организация и реализация профессиональной деятельности машиниста экструдера

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем учебной нагрузки	80
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	70
в том числе	
лекции	17
практические занятия	34
уроки	17
консультации	2
Самостоятельная работа студента	4
в том числе:	
<i>подготовка к практическим занятиям,</i>	2
<i>выполнение тестовых заданий</i>	2
Промежуточная аттестация в форме экзамена	6

2.1.2 Объем междисциплинарного модуля и виды учебной работы междисциплинарного курса МДК.06.02 Профилирование полимерных заготовок и изделий

Вид учебной работы	Объем часов
Общий объем учебной нагрузки	53
Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем	48
в том числе	
лекции	32
практические занятия	16
Самостоятельная работа студента	3
в том числе:	
<i>подготовка к практическим занятиям,</i>	<i>2</i>
<i>выполнение тестовых заданий</i>	<i>1</i>
Промежуточная аттестация в форме зачета	2

2.2. Тематический план и содержание профессионального модуля ПМ.06 Освоение профессии рабочего Машинист экструдера

2.2.1 Тематический план и содержание междисциплинарного курса МДК.06.01 Организация и реализация профессиональной деятельности машиниста экструдера

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, уроки, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.	Введение. Фундаментальные явления и закономерности	
Тема 1.1 Предмет и задачи изучения дисциплины.	Содержание учебного материала Предмет и задачи изучения дисциплины. Связь с другими дисциплинами специальности.	2
	Практическое занятие №1. Основные технологические расчеты	4
	Урок №1 Значение для проектирования технологических процессов изготовления изделий из композиционных материалов.	2
Тема 1.2. Формообразование изделий.	Содержание учебного материала Технология композиционных материалов и технология производства изделий из композиционных материалов. Стадии превращения компонентов. Операции формообразования. Классификация.	2
	Практическое занятие №2. Материальный баланс. Составление смесей и расчет компонентов	4
	Урок №2 Роль эксперимента в технологии композиционных материалов.	2
Тема 1.3. Законы сохранения и уравнения переноса.	Содержание учебного материала Законы сохранения массы и энергии. Уравнения переноса. Решение задач тепло- и массопереноса..	2
	Практическое занятие №3. Расчет параметров течения полимерных расплавов и композиций.	4
	Урок №3 Методы подобия и размерностей	2
Тема 1.4. Тепловые процессы.	Содержание учебного материала Тепловые процессы в технологии композиционных материалов. Нагревание и охлаждение. Внешние и внутренние источники тепла. Уравнение теплопроводности. Теплопередача при нагревании (охлаждении) за счет теплопроводности, конвекции, излучения в процессах формообразования изделий.	2
	Практическое занятие №4. Тепловой баланс, методики расчета и составления	4
	Урок №4 Теплофизические свойства композиционных материалов.	
Тема 1.5. Вязкое течение.	Содержание учебного материала Вязкое течение в процессах формообразования изделий. Законы течения. Нелинейность и	3

	анизотропия вязких свойств препрегов.	
	Практическое занятие №5. Расчет вязкости.	6
	Урок №5 Методы определения показателей.	3
Тема 1.6. Поверхностные явления.	Содержание учебного материала Адгезия и аутогезия. Трение. Влияние структуры композиций на коэффициент трения. Влияние трения на течение композиции.	4
	Практическое занятие №6. Реологические свойства и закономерности, влияние температуры на течение	8
	Урок №6 Прилипание. Скольжение.	4
Тема 1.7. Структурообразование.	Типы и характеристики структуры композиционных материалов. Однородность композиций и композиционных материалов.	2
	Практическое занятие №7. Расчет процесса уплотнения волокнистого слоя.	4
	Урок №7 Ориентационные эффекты при формообразовании изделий.	2
Самостоятельная работа студента по подготовке к промежуточной аттестации		4
Промежуточная аттестация		Экзамен (6 часов)
ВСЕГО:		80

2.2.1 Тематический план и содержание междисциплинарного курса **МДК.06.02 Профилирование полимерных заготовок и изделий**

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, уроки, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Раздел 1.	Совмещение компонентов. Консолидация	
Тема 1.1 Совмещение в твердой и жидкой фазе.	Содержание учебного материала Основные операции. Разрезка волокнистого наполнителя. Дробление. Классификация дисперсных материалов. Дозирование. Сушка. Псевдооживление. Смешивание. Порошковые технологии. Электростатическое осаждение. Волоконные технологии. Растворение. Распыление жидкости. Смешивание. Получение премиксов.	2

<p>Тема 1.2. Пропитка. Смешивание и пластикация червячных экструдерах. Уплотнение.</p>	<p>Содержание учебного материала Общая характеристика и параметры процесса. Кинетика пропитки на цилиндрической поверхности. Получение препрегов с термореактивным и термопластичным полимерным связующим. Оценка качества пропитки. Основные параметры червячной экструзии. Особенности пластикации наполненных композиций. Получение гранулированных литевых и прессовочных материалов. Прямое компаундирование. Уплотнение волокнистой (упругой) системы. Уплотнение в вязкопластическом состоянии. Пористость как функция давления и вязкопластических свойств уплотняемого материала.</p>	<p>2</p>
	<p>Практическое занятие №1. Пластикация термопластичных композиций в червячном экструдере.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 1.3. Сплавление и структурные превращения термопластов. Отверждение реактопластов.</p>	<p>Содержание учебного материала Сплавление под действием сил поверхностного натяжения. Диффузионная модель сплавления. Сплавление под действием давления. Перколяционная модель. Сплавление при нестационарных режимах. Стеклование. Кристаллизация. Термодеструкция. Показатели этих процессов и их определение. Полимеризация и поликонденсация в процессах формообразования. Кинетика процесса отверждения реактопластов. Показатели степени отверждения. Усадка.</p>	<p>2</p>
	<p>Практическое занятие №2. Расчет режимов прессования термореактивных композиций.</p>	<p>2</p>
<p>Раздел 2.</p>		
<p>Тема 2.1. Экструзия профилей.</p>	<p>Содержание учебного материала Требования к изделиям. Основные параметры процесса. Экструзия листов и труб. Наложение полимерного слоя на профильные изделия (кабельная технология). Особенности экструзии высоконаполненных композиций. Область применения.</p>	<p>2</p>
<p>Тема 2.2. Пултрузия профилей из композиционных материалов с термореактивной матрицей. Пултрузия профилей из композиционных материалов с</p>	<p>Содержание учебного материала Требования к компонентам и изделиям. Основные операции – пропитка, консолидация, отверждение, охлаждение, разрезка. Параметры процесса. Область применения. Требования к компонентам и изделиям. Основные операции. Параметры процесса. Область применения.</p>	<p>2</p>
	<p>Практическое занятие №3 Расчет параметров процесса экструзии профиля из</p>	<p>2</p>

термопластичной матрицей.	термопластичной композиции. Расчет параметров процесса пултрузии.	
Тема 2.3. Профилирование.	Содержание учебного материала Требования к материалам и изделиям. Параметры процесса. Область применения.	2
Тема 2.4. Намотка препрегами и нитью.	Содержание учебного материала Требования к материалам и изделиям. Схемы намотки. Обмотка оправки препрегом на основе тканей. Намотка нитью. Расчет кинематических параметров. Область применения.	2
Тема 2.5. Намотка термопластичной лентой.	Содержание учебного материала Нагрев. Консолидация. Параметры процесса. Изготовление труб из армированных термопластов. Область применения.	2
	Практическое занятие №4. Расчет параметров процесса намотки нитью. Намотка армированной термопластичной лентой.	2
Тема 2.6. Центробежное формование.	Содержание учебного материала Область применения. Расчет параметров процесса.	2
Тема 2.7. Контактное формование.	Содержание учебного материала Требования к материалам и изделиям. Контактное формование и напыление. Основные операции - подготовка связующего и заготовок, подготовка формы, отверждение и извлечение изделия. Параметры процесса. Область применения.	2
	Практическое занятие №5. Расчет режимов пласт-формования.	2
Тема 2.8. Формообразование из листовых армированных термопластов.	Содержание учебного материала Требования к полуфабрикатам и изделиям. Классификация методов. Формообразование. Параметры процесса. Область применения.	2
	Практическое занятие №6. Исследование процессов нагревания и охлаждения при формообразовании изделий.	2
Тема 2.9. Укладка ленты.	Содержание учебного материала Укладка лент с термореактивным и термопластичным связующим. Тепловые и силоскоростные режимы. Область применения.	2
Тема 2.10. Формование эластичной диафрагмой.	Содержание учебного материала Формование в вакуумной камере и автоклаве. Режимы. Область применения.	2
	Практическое занятие №7. Расчет режимов резания. Сплавление термопластичных стренг и лент.	2

Тема 2.11. Прессование терморезистивных композиций. Прессование термопластичных композиций.	Содержание учебного материала Требования к изделиям. Технологические характеристики пресс-материалов. Основные операции - дозирование, таблетирование, подогрев, уплотнение, отверждение, извлечение изделий. Параметры процесса. Область применения. Классификация методов. Прессование из листовых стеклонаполненных композиций. Прессование композиций, предварительно пластицированных в червячном экструдере. Параметры процесса. Область применения.	2
Тема 2.12. Литье под давлением. Инжекционное формование.	Содержание учебного материала Требования к материалам. Технологические характеристики материалов. Параметры процесса. Особенности литья под давлением термопластов и реактопластов. Область применения. Требования к материалам. Фильтрация матричного полимера через волокнистую заготовку. Отверждение. Режимы. Область применения.	2
	Практическое занятие №8. Расчет режимов литья под давлением. Литье под давлением стеклонаполненных термопластов.	2
Раздел 3		
Тема 3.1. Размерная обработка. Модификация структуры и поверхности. Сборка.	Содержание учебного материала Обработка изделий из композиционных материалов резанием (разрезка, сверление, фрезерование, точение, шлифование). Режимы. Влияние структуры. Разделение изделий из композиционных материалов струей воды и лучом лазера. Характеристика и основные параметры процессов. Области применения. Термообработка, электрофизическая и радиационная обработка изделий. Методы нанесения полимерных и металлических покрытий. Режимы. Основные способы соединения. Склеивание и сварка. Режимы. Механические разъемные и неразъемные соединения.	2
Самостоятельная работа студента по подготовке к промежуточной аттестации		3
Промежуточная аттестация		Зачет (2 часа)
ВСЕГО:		53

**УП.06.01 Учебная практика
Семестр 2**

Цель, задачи и содержание учебной практики приведены в программе учебной практики УП.06.01.

ПП.06.01 Производственная практика

Семестр 2

Цель, задачи и содержание производственной практики приведены в программе производственной практики УП.06.01.

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, уроки, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Промежуточная аттестация		Квалификационный экзамен (12 часов)
ВСЕГО:		12

3. Условия реализации профессионального модуля

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация профессионального модуля требует наличия учебного кабинета для проведения лекционных и практических занятий.

Оборудование учебного кабинета: персональные компьютеры, проектор, экран.

Необходимое программное и техническое обеспечение для проведения практических занятий:

- персональные компьютеры с операционной системой Windows XP и выше;
- точка доступа к интернету.

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа (семинарские занятия, лабораторные занятия, практические занятия, уроки), курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, мультимедийный проектор BenQ PB8250, экран, ноутбук. Лабораторное оборудование: термостаты, реакторы, электродвигатели, сушильный шкаф, муфельная печь, вакуумный насос, дистиллятор, би-дистиллятор, пламенный фотометр Flapho-4, вытяжные шкафы, весы технические, весы аналитические, электрические плитки, титровальный стол, лабораторные столы, химическая посуда.

Производственная практика реализуется в организациях химического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области 26 Химическое, химико-технологическое производство.

Базами производственной практики являются химические предприятия города и края, такие как АО ПО «Алтайский шинный комбинат», ООО «Мартика», ООО «Трубопласт-А», ООО «Росал», ООО «Мопс», ООО «Тукан колор», ООО «Агроиндустрия», ООО «Аником».

Оборудование рабочих мест проведения практики обеспечивается предприятиями и соответствует содержанию будущей профессиональной деятельности.

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (при наличии) осуществляется в соответствии с ЛНА АлтГТУ.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1 Лысенко А.А. Технология полимерных композиционных материалов. Дисперсно-наполненные композиционные материалы : учебное пособие / Лысенко А.А., Асташкина О.В., Дианкина Н.В.. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 195 с. — ISBN 978-5-7937-1773-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102574.html>

2. Бычкова Е.В. Технология переработки полимеров методами прессования и литья под давлением : учебное пособие для СПО / Бычкова Е.В., Борисова Н.В., Панова Л.Г.. — Саратов, Москва : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 97 с. — ISBN 978-5-4488-1327-6, 978-5-4497-1350-6. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/111142.html>

Дополнительная литература

3. Давлетбаева И.М. Химия и технология синтетического каучука : практикум / Давлетбаева И.М., Григорьев Е.И.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-7882-2807-5. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109613.html>

4. Фахретдинова, Г. Н. Профессиональная деятельность в области химии полимеров : учебно-методическое пособие : [16+] / Г. Н. Фахретдинова ; Казанский национальный исследовательский технологический университет. — Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2019. — 80 с. : ил. — Режим доступа: по подписке. — URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=683622>

4. Контроль и оценка результатов освоения профессионального модуля (вида профессиональной деятельности)

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, практик, тестирования, промежуточной аттестации, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Знать: выбор предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали. поиск по разработки технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей планирования работы по разработке технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей работу в команде при разработке и реализации технологических процессов и управляющих программ для изготовления деталей. оформления технологических документов на государственном языке для разработанных технологических процессов по изготовлению деталей. умение проявлять патриотизм при приобретении практических знаний по разработке технологических процессов. разработки экологически чистых технологических процессов; выбор ресурсосберегающих технологических процессов. применение информационных технологий при разработке и реализации технологических процессов и управляющих программ по изготовлению деталей. основные требования стандартов организации, отраслевых, национальных, международных стандартов Производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов; Рассчитывать технико-экономические показатели технологического процесса производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции; Разрабатывать схемы технологических процессов изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Владеть методами проектирования технологических процессов с применением САПР; Оформлять технологическую документацию в соответствии с требованиями стандартов предприятия, отраслевых, государственных и международных стандартов; Соблюдать нормы охраны труда и безопасно эксплуатировать технологическое оборудование и оснастку. Подготовка к работе технологического оборудования, инструменты, оснастку Выполнять основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Осуществлять подготовку оборудования для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;</p>	<p><i>Опросы на практических занятиях</i></p> <p><i>Отчет о прохождении практики (учебной, производственной)</i></p> <p><i>Зачет</i></p> <p><i>Экзамен</i></p> <p><i>Квалификационный экзамен</i></p>

Основные параметры технологического процесса, в зависимости от вида сырья и материалов;

Принципы регулирования свойств полимерных композиционных материалов; Технологию получения дисперсно-наполненных пластических масс; Технологию получения полуфабрикатов; Способы получения наноразмерных материалов;

конструкционные особенности и принципы работы оборудования для проведения производственных процессов изделий из полимерных композитов;

Принципы выбора оборудования; Основные технологические расчеты оборудования; Методы осмотра оборудования и выявление дефектов; Нормы безопасной эксплуатации оборудования.

Контролировать технологические параметры, в том числе с помощью специализированных программно-аппаратных комплексов; Рассчитывать расход сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Рассчитывать выход готовой продукции и количества отходов.

Уметь:

анализировать задачу или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи или проблемы;

определять необходимые ресурсы;

реализовать составленный план;

оценивать результат и последствия своих действий самостоятельно или с помощью наставника.

определять задачи для поиска информации;

структурировать получаемую информацию; оценивать практическую значимость результатов поиска;

оформлять результаты поиска.

определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;

выстраивать траектории профессионального развития.

организовывать работу коллектива; взаимодействовать с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности.

оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке;

проявлять толерантность в рабочем коллективе.

описывать значимость своей профессии.

соблюдать нормы экологической безопасности;

определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.

применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение.

Осуществлять проверку оборудования на наличие дефектов и неисправностей

Основные закономерности, классификация и основы химико-технологических процессов; Взаимосвязь параметров химико-технологического процесса;

Типовые технологические процессы и режимы производства; Причины нарушений технологического режима; Виды брака, причины появления и способы устранения; Требования, предъявляемые к сырью, полуфабрикатам и готовой продукции в соответствии с нормативной документацией; Методы контроля, обеспечивающие выпуск продукции высокого качества

Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования

Основные подготовительные операции для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Конструкции и принцип действия оборудования, для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов;

Подготавливать к работе технологическое оборудование, инструменты и технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов; Эксплуатировать и обеспечивать бесперебойную работу технологического оборудования;

Методы расчёта расхода сырья, материалов, энергоресурсов для изготовления образцов и изделий из полимерных материалов; Методы расчета выхода готовой продукции и количества отходов.

Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;

Осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий

Снимать показания КИПиА и оценивать достоверность информации. Выбирать тип контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации (КИПиА) под задачи 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.

Иметь практический опыт:

- основные источники информации и ресурсы для решения профессиональных задач;

методы работы в профессиональной сфере;

порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.

номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;

способы оформления результатов поиска информации.

содержание нормативно-правовой документации;

возможные траектории профессионального развития и самообразования.

основы проектной деятельности.

правила оформления документов.

сущность общечеловеческих ценностей; значимость профессиональной деятельности.

правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.

Методы осмотра оборудования и выявления дефектов

Обеспечивать соблюдение параметров технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения в соответствии с требованиями нормативной и технической документации;

Осуществлять контроль за обеспечением материальными и энергетическими ресурсами технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения; Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных

<p>приборов; Производить расчет и учет хранения и расхода необходимых материалов и ресурсов</p> <p>Принципы работы оборудования для проведения производственных процессов</p> <p>Выбор оборудования и инструментов для изготовления оснастки для производства изделий из композитных материалов; Изготовление технологической оснастки для производства изделий из композитных материалов;</p> <p>Подготовка к работе технологического оборудования, инструментов и технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов;</p> <p>Проведение контроля и обеспеченности бесперебойной работы оборудования, технологических линий.</p> <p>Определять особенности структуры и свойств полимерных композиционных материалов (ПМК);</p> <p>Контролировать работу оборудования, состояние аппаратуры и контрольно-измерительных приборов;</p> <p>Анализировать причины нарушений технологического процесса, возникновения брака продукции;</p> <p>Проведение испытаний и контроля исходных компонентов, полуфабрикатов, комплектующих для производства изделий из полимерных композитов, включая методы неразрушающего контроля;</p> <p>Проведение анализа и оценка результатов испытаний согласно требованиям.</p>	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Лист актуализации рабочей программы профессионального модуля

Наименование дисциплины	Кафедра-разработчик РПД	Предложения об изменении РПД	Подпись заведующего кафедрой/протокол заседания кафедры
1	2	3	4
Освоение профессии рабочего: машинист экструдера	ХТ		

Приложение А

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и(или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, определены локальными нормативными актами СТО АлтГТУ 12100 Фонд оценочных средств образовательной программы. Общие сведения, СТО АлтГТУ 12330 Практика. Общие требования к организации, проведению и программе практики, СТО АлтГТУ 12560 Текущий контроль успеваемости и промежуточной аттестации студентов и СМК ОПД-01- 19-2015 Положение о модульно-рейтинговой системе квалиметрии учебной деятельности студентов.

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждым уроком и практическим занятием студент повторяет предыдущий материал и прорабатывает рассмотренные ранее вопросы с использованием рекомендованной преподавателем основной и дополнительной литературы (п.3.2).

При подготовке к практическим занятиям студенту, кроме повтора материала урока по теме занятия, необходимо также изучить методические рекомендации, выданные преподавателем.

Выполнение этих видов работы в соответствующие сроки позволит студентам уже в течение семестра вести подготовку к зачету в 4 семестре и зачету с оценкой в 5 семестре по дисциплинам. Зачет и зачет с оценкой сдаётся в письменном виде в конце семестра по тестам промежуточной аттестации. Экзамен по модулю сдаётся в письменном виде во время сессии по тестам промежуточной аттестации. Вопросы к зачету и экзамену выдаются в семестре.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ ПО ПОДГОТОВКЕ К ПРАКТИЧЕСКИМ ЗАНЯТИЯМ ПО ДИСЦИПЛИНАМ

Практические занятия по дисциплине необходимы для усвоения теоретического материала и выполнения конкретного задания. Для продуктивной работы на практических занятиях лабораторных работах необходимо:

- обязательно ознакомиться с материалом предыдущих занятий;
- ознакомиться с методическим материалом по выполнению практического занятия.

МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ УРОКОВ

При изучении профессионального модуля ПМ 03 «Обслуживание и эксплуатация технологического оборудования и технологической оснастки» необходимо соблюдать последовательность в подачи материала согласно плану, представленному в разделе 2.2.

При изучении конструкции оборудования необходимо обратить внимание на принципы работы оборудования для проведения производственных процессов, а также на технологическую подготовку производства; на важность эффективного управления процессом формообразования заготовок и изделий. При рассмотрении подготовки производства необходимо изучить возможность эксплуатации и обеспечения

бесперебойной работы технологического оборудования для производства изделий из полимерных композитов.

При рассмотрении тем по технологическому оборудованию необходимо сосредоточиться на технологических возможностях современного программно-управляемого оборудования, делать акценты на изменение технологических свойств при изготовлении полимерных изделий, дать оценку эффективности автоматизированных производств как отечественных, так и зарубежных.

Особое внимание уделить системам управления процессов, их функциям и задачам, способам отработки управляющей информации, адаптивному управлению.

Необходимо делать акцент на выбор наиболее эффективного способа проведения процесса профилирования, на обеспечение проектируемого качества изделий.