


## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

Код и наименование профессионального модуля: ПМ.01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов

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. Беушева	
Согласовал	Заведующий кафедрой	В.В. Коньшин	
	Руководитель ППСЗ	В.В. Коньшин	

Барнаул

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы .....</b>	<b>3</b>
<b>1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля .....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля .....</b>	<b>6</b>
<b>2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы профессионального модуля .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля.....</b>	<b>9</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ.....</b>	<b>14</b>
<b>3.1 Требования к материально-техническому обеспечению.....</b>	<b>14</b>
<b>3.2 Информационное обеспечение .....</b>	<b>15</b>
<b>4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ .....</b>	<b>17</b>
<b>Приложение А .....</b>	<b>20</b>
<b>Приложение Б.....</b>	<b>22</b>

# 1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

## Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов

### 1.1 Место профессионального модуля в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Обязательная часть профессионального цикла.

### 1.2 Цели и задачи профессионального модуля – требования к результатам освоения профессионального модуля:

Цель учебной дисциплины - формирование знаний и умений, соответствующих ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 09, ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3

1.3 ФГОС СПО по специальности 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов

Требования к результатам освоения учебной дисциплины:

Индекс компетенции по ФГОС СПО	Содержание компетенции	В результате прохождения производственной практики обучающиеся должны:		
		знать	уметь	иметь практический опыт
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 интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности; способы оформления результатов поиска информации.	определять задачи для поиска информации; структурировать получаемую информацию; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска.	поиска по разработки технологических процессов
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и	содержание нормативно-правовой документации; возможные	определять актуальность нормативно-правовой документации в	планирования работы по разработке технологических

	личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	траектории профессионального развития и самообразования.	профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального развития.	проектов
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
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, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности.	соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.	разработки экологически чистых технологических процессов; выбора ресурсосберегающих технологических процессов.
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Основную профессиональную документацию на государственном и иностранном языках.	пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках для решения профессиональных задач.	применения профессиональной документации на государственном и иностранном языках при разработке и реализации технологических процессов
ПК 1.1	Подготавливать конструкторскую и технологическую	подготовку конструкторской и технологической	работать с программным обеспечением ;	принципы подготовки конструкторской

	документацию для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделия из полимерных композитов; проектировать изделия в соответствии с техническим заданием	документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации
ПК 1.2	Проектировать технологическую оснастку для производства изделий из полимерных композитов различного назначения в подсистемах системы автоматизированного проектирования, в том числе для производства оснастки на станках с числовым программным управлением	в проектировке технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	работать с программным обеспечением; подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделия из полимерных композитов;	принципы подготовки конструкторской документации, соответствующей стандартам предприятия, отраслевым, международным, государственным стандартам; правила создания чертежей, спецификаций, моделей для производства изделия из полимерных композитов; методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации
ПК 1.3	Проектировать технологические параметры и элементы технологического процесса	в подготовке конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения	проектировать элементы, участки производства; проектировать изделия в соответствии с техническим заданием	методы проектирования производства (элементов, участка); методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации

### 1.3 Рекомендуемое количество часов на освоение программы профессионального модуля

для специальности **18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов** по очной форме обучения:

Общий объем учебной нагрузки **351** час, в том числе:

работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем **300** часов;

самостоятельной работы обучающихся **35** часов.

## 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

### 2.1 Объем профессионального модуля и виды учебной работы профессионального модуля

Вид учебной работы	Объем часов по видам учебной работы
<b>Общий объем учебной нагрузки :</b>	<b>351</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>300</b>
в том числе:	
лекционные занятия	36
практические занятия	68
лабораторные работы	-
уроки	54
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	32
консультации	2
учебная практика	36
производственная практика	72
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>16</b>
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>35</b>
в том числе:	
1. Выбор основных требований к свойствам проектируемого изделия	2
2. Составить технологическую схему производства изделия	2
3. Выбор полимерной композиции для проектируемого изделия	4
4. Подготовка к текущему контролю	12
5. Техника безопасности при эксплуатации экструдера.	4
6. Изучение системы управления работой соэкструзионных головок	
7. Выбор рациональной технологической схемы процесса рабочего участка	4
8. Составление схемы проектируемого участка.	3
	4
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<b>экзамен, зачет, курсовой проект, экзамен по модулю</b>

#### 2.1.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы дисциплины МДК.01.01 Проектирование изделий из полимерных композитов различного функционального назначения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по видам учебной работы</b>
<b>Общий объем учебной нагрузки :</b>	<b>62</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>48</b>
в том числе:	
лекционные занятия	-
практические занятия	16
лабораторные работы	-
уроки	16
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	16
консультации	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>
другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>
в том числе:	
1. Выбор основных требований к свойствам проектируемого изделия	2
2. Составить технологическую схему производства изделия	
3. Выбор полимерной композиции для проектируемого изделия	2
4. Подготовка к текущему контролю	4
	4
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<b><i>Зачет, курсовой проект</i></b>

**2.1.2 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы дисциплины МДК.01.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по видам учебной работы</b>
<b>Общий объем учебной нагрузки :</b>	<b>78</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>64</b>
в том числе:	
лекционные занятия	-
практические занятия	16
лабораторные работы	-
уроки	32
контрольные работы	-
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	16

консультации	-
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>2</b>
другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>12</b>
в том числе:	
1. Техника безопасности при эксплуатации экструдера.	4
2. Изучение системы управления работой соэкструзионных головок	4
3. Подготовка к текущему контролю	4
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<b><i>Зачет, курсовой проект</i></b>

### 2.1.3 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы дисциплины МДК.01.03 Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов по видам учебной работы</b>
<b>Общий объем учебной нагрузки :</b>	<b>97</b>
<b>Работа обучающихся во взаимодействии с преподавателем:</b>	<b>80</b>
в том числе:	
лекционные занятия	36
практические занятия	36
лабораторные работы	-
уроки	6
контрольные работы	-
курсовая работа (проект)	-
консультации	2
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>6</b>
другие формы и методы организации образовательного процесса в соответствии с требованиями современных производственных и образовательных технологий	-
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	<b>11</b>
в том числе:	
1. Выбор рациональной технологической схемы процесса рабочего участка	3
2. Составление схемы проектируемого участка.	4
3. Подготовка к текущему контролю	4
<i>Промежуточная аттестация в форме</i>	<b><i>Экзамен</i></b>



## 2.2 Тематический план и содержание профессионального модуля

### 2.2.1 Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.01 Проектирование изделий из полимерных композитов различного функционального назначения

#### Семестр 5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: уроки, практические занятия, курсовой проект самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1	2	3
Тема 1.1.1 Теоретические основы проектирования изделий	<b>1.Урок</b> «Основные понятия и определения» Конструкция, конфигурация изделия, размеры изделия. Деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Технология, производственный процесс. Технологическая подготовка производства, технологическая операция, технологический переход, технологический ход	6
	<b>1.Практическое занятие</b> «Составление технико-экономического обоснования и технического задания на проектирование изделия	4
	<b>1.Курсовое проектирование</b> «Составление технологических схем производства изделий».	2
Тема 1.1.2. Факторы, влияющие на проектирование изделий	<b>1.Урок</b> «Технологические свойства полимерных материалов». Конструктивно-технологическая специфика изделий из полимерных материалов	2
	<b>1.Практическое занятие</b> «Свойства полимерных материалов, изменение свойств полимеров в зависимости от технологических параметров процессов ».	4
	<b>1.Курсовое проектирование</b> «Выбор полимера для проектируемой детали».	4
Тема 1.1. 3. Классификация изделий из пластмасс	<b>1.Урок</b> «Основные виды признаков изделий». Геометрические особенности полимерных изделий. Классификация изделий по устройству. Классификация изделий по назначению. Основные группы штучных изделий.	4
	<b>1. Практическое занятие</b> «Элементы конструкции штучных изделий.».	4
	<b>1. Курсовое проектирование</b> «Разработка рабочих схем и чертежей изделий».	4
Тема 1.1.4. Проектно-технологическое обеспечение качества изделий	<b>1.Урок</b> « Возможности технологического обеспечения качества изделий из полимерных материалов. Обеспечение заданной точности размеров изделий при формовании, обработки резанием, при сборке конструкций»	4
	<b>1. Практическое занятие</b> «Выбор средств контроля».	4
	<b>1. Курсовое проектирование</b> «Задачи и пути совершенствования изделий. Некоторые нормы расхода полимерных материалов».	6
	Самостоятельная работа <b>обучающихся:</b>	
	4. Выбор основных требований к свойствам проектируемого изделия	2
	5. Составить технологическую схему производства изделия	2
	6. Выбор полимерной композиции для проектируемого изделия	4
	7. Подготовка к текущему контролю	4

Консультации	-
Подготовка к итоговому контролю	2
Итоговый контроль	<b>Зачет</b>
Всего:	<b>62</b>

\*\*Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:  
ознакомительный - узнавание ранее изученных объектов, свойств;  
репродуктивный – выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством;  
продуктивный – планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач.

## 2.2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.02 Проектирование технологическое оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения

### Семестр 5

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, уроки, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Тема 1.2.1 Методы формования изделий	<b>1.Урок</b> «Классификация способов формования».	4
	<b>2. Урок</b> «Непрерывные установившиеся процессы формования».	4
	<b>3. Урок</b> «Элементарные стадии переработки полимеров».	4
	<b>4.Урок</b> «Практическое обеспечение основных принципов течения полимерного материала»	4
	<b>1.Практическое занятие</b> «Изучение конструкций головок для профилирования резиновых заготовок. Составление схем, подбор формующего инструмента».	8
	<b>1. Курсовое проектирование</b> «Расчет и конструирование профильного приспособления. Построение профиля заготовок. Расчет рабочих характеристик головок	8
Тема 1.2.2 Формующая оснастка экструдера	<b>1. Урок .</b> Формующий инструмент Основные понятия, применение для изготовления изделий из полимеров методом экструзии.	4
	<b>2. Урок.</b> Назначение, устройство и классификация. Требования, предъявляемые к формующим головкам.	4
	<b>3. Урок.</b> Основные типы головок для резиновых изделий массового ассортимента Универсальные головки для изделий открытого типа; Головки для трубчатых заготовок; Протекторные головки; Многопрофильные головки; кабельные головки; валковые головки; Диссипативные головки; вибрационные головки	4
	<b>4.Урок.</b> Практическое обеспечение основных принципов течения полимерного материала	4
	<b>1.Практическое занятие.</b> « Основные типы головок для профилирования заготовок из термо- и реактопластов. Изучение схем соединения формующей головки с корпусом экструдера»	4

	<b>2.Практическое занятие</b> «Построение профиля заготовок. Расчет рабочих характеристик головок»	4
	<b>1. Курсовое проектирование</b> «Анализ чертежа детали, выбор заготовки, выбор станка по его технологическим возможностям, выбор инструмента и режимов резания».	8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
	8. Техника безопасности при эксплуатации экструдера.	4
	9. Изучение системы управления работой соэкструзионных головок	4
	10. Подготовка к текущему контролю	4
Подготовка к итоговому контролю		2
Итоговый контроль		<b>Зачет, курсовой проект</b>
Всего:		<b>78</b>

### 2.2.3 Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК.01.03 Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения

#### Семестр 6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала: лекции, уроки, практические занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Тема 1.3.1 Теоретические основы проектирования технологических процессов	<b>1. «Основные понятия и определения»</b> Производственный процесс, технологическая подготовка производства. Технологический процесс, технологическая операция, технологический переход, технологический ход Работы, выполняемые при проведении ОКР. Разработка ТЗ. Техническое предложение. Эскизный проект. Технический проект. Разработка рабочей документации.	4
	<b>1.Практическое занятие</b> «Составление технико-экономического обоснования и технического задания на проектирование предприятий Выбор региона пункта и места строительства предприятий по переработке полимеров. Разработка генпланов» (по вариантам).	4
	<b>2.Практическое занятие</b> «Определение вида проектируемого технологического производства»	4
Тема 1.3.2. Факторы, влияющие на проектирование технологических процессов	1. «Технологические свойства полимерных материалов».	4
	2.« Конструктивно-технологическая специфика изделий из полимерных материалов»	4
	<b>1. Практическое занятие</b> «Разработка проектных решений модернизации процессов и оценка их эффективности».	4
	<b>2. Практическое занятие</b> «Особенности проектирования массового и единичного производства»	4
Тема 1.3. 3. Виды и комплектность	<b>1.</b> «Виды изделий: деталь, сборочная единица, комплекс, комплект. Виды и состав конструкторских документов. Текстовые и графические документы, чертеж детали, сборочный, общего вида, теоретический, габаритный, монтажный. Схема, спецификация, ведомости»	4

конструкторских документов.	<b>3.</b> «Пояснительная записка, технические условия, программа и методика испытаний, таблица, расчеты»	4
	<b>1. Практическое занятие</b> «Эксплуатационные и ремонтные документы. Патентный формуляр. Карта технического уровня и качества изделия. Оригиналы, подлинники, дубликаты, копии»	4
	<b>2. Практическое занятие</b> «Правила оформления чертежей и схем»	4
Тема 1.3.4. Организация и порядок проектирования промышленных предприятий. Технический проект	<b>1.</b> «Этапы проектирования предприятий. Проектный этап. Состав и содержание технического проекта. Общая пояснительная записка Технико-экономическая часть. Генеральный план и транспорт	4
	<b>2.</b> «Планирование размещения оборудования на проектируемом участке»	4
	<b>1. Практическое занятие</b> «Составление технологических схем производства».	4
	<b>2. Практическое занятие</b> «Технико-экономическое обоснование проектных решений»	4
Тема 1.3.5. Некоторые нормы и правила проектирования производств	<b>1.</b> «Выявление и анализ опасных вредных и опасных факторов при выполнении проектируемого технологического производства. Выбор методов и средств обеспечения безопасного выполнения технологического процесса»	4
	<b>2.</b> «Выбор рационального способа формования изделия из пластмассы»	4
	<b>1.</b> «Виды используемых энергоресурсов. Вторичные энергоресурсы».	6
	<b>1. Практическое занятие</b> «Разработка рабочих чертежей и схем оборудования».	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	
	11. Выбор рациональной технологической схемы процесса рабочего участка	3
	12. Составление схемы проектируемого участка.	4
	13. Подготовка к текущему контролю	4
Консультации		2
Подготовка к итоговому контролю		6
Итоговый контроль		<b>Экзамен</b>
<b>Всего:</b>		<b>97</b>

### **УП.01.01 Учебная практика**

#### **Семестр 6**

Цель, задачи и содержание учебной практики приведены в программе учебной практики УП.01.01.

### **ПП.01.01 Производственная практика**

#### **Семестр 6**

Цель, задачи и содержание производственной практики приведены в программе учебной практики ПП.01.01.

## Семестр 6

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объём часов
1	2	3
Промежуточная аттестация		Экзамен по модулю (6 часов)
Всего:		6

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

#### **3.1 Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета для проведения лекционных и практических занятий.

Оборудование учебной аудитории (для проведения лекционных и практических занятий): оснащена техническими средствами обучения: мультимедийное оборудование, экран.

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, классная доска, мультимедийное оборудование, экран, ноутбук.

Лабораторное оборудование: печь — 2 шт., сосуд Дрекселя — 3 шт., прибор ПСР1–02 — 2 шт., компрессор, ротаметр — 3 шт., катализатор, вакуум-насос, форвакуум-насос, пускатель, эл. плитка, кондуктометр «Лабораторный импульс», КСП-4, шкаф сушильный, термостат TSH100, весы аналитические, дистиллятор, интегратор, магнитная мешалка, технические весы, вытяжной шкаф — 2 шт., набор посуды для химического анализа.

Компьютерный класс (для практических занятий и самостоятельной работы). Оборудование: 10 посадочных мест, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Учебная практика проходит в учебных аудиториях университета. Производственная практика реализуется в организациях химического профиля, обеспечивающих деятельность обучающихся в профессиональной области

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

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».

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

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам **IPR-books**, **Университетская библиотека online**.

### Основная литература

1. Бычкова Е.В. Процессы изготовления изделий из полимеров и композитов методами прессования и литья под давлением : учебное пособие для бакалавров / Бычкова Е.В., Борисова Н.В., Панова Л.Г.. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 136 с. — ISBN 978-5-4497-0844-1. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102243.html>
2. Галяветдинов Н.Р. Технология обработки материалов: полимеры : учебное пособие / Галяветдинов Н.Р., Талипова Г.А., Сафин Р.Р.. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2020. — 136 с. — ISBN 978-5-7882-2824-2. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/109617.html>
3. Оборудование для получения и переработки полимерных материалов : учебное пособие / А.А. Лысенко [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019. — 91 с. — ISBN 978-5-7937-1768-7. — Текст : электронный // IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102538.html>

### Дополнительная литература

4. 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>.

### Интернет ресурсы

5. <http://www.chemic.ru/>
6. <http://plastinfo.ru/>
- 7 ЭБС IPRbooks <http://www.iprbookshop.ru/>

## **Учебно–методическое и информационное обеспечение обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Электронные информационные ресурсы вуза обладают специальными адаптивными технологиями, которые обеспечивают студентов с ограниченными возможностями здоровья необходимыми условиями получения образования.

### **Периодические издания**

1. «Известия вузов. Химия и химическая технология».
2. «Пластические массы»
3. «Промышленное производство и использование эластомеров»
4. «Химическая промышленность сегодня»
5. «Экология промышленного производства



## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО МОДУЛЯ

**Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также при выполнении студентами индивидуальных заданий, сдаче зачета.**

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>знать:</b>  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.  условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для профессии;  средства профилактики перенапряжения.  подготовку конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения .  в проектировке технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения .  в подготовке конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения.</p>	<p><i>Контрольный опрос, зачет, экзамен , курсовой проект, экзамен по модулю</i></p>
<p><b>уметь:</b>  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.</p>	<p><i>Контрольный опрос, зачет, экзамен , курсовой проект, экзамен по модулю</i></p>

<p>определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; выстраивать траектории профессионального развития.</p> <p>организовывать работу коллектива; взаимодействовать с коллегами, руководством в ходе профессиональной деятельности.</p> <p>оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке; проявлять толерантность в рабочем коллективе.</p> <p>описывать значимость своей профессии.</p> <p>соблюдать нормы экологической безопасности; определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности.</p> <p>использовать физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; пользоваться средствами профилактики перенапряжения характерными для данной профессии.</p> <p>работать с программным обеспечением ;</p> <p>подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделия из полимерных композитов; проектировать изделия в соответствии с техническим заданием</p> <p>работать с программным обеспечением;</p> <p>подготавливать чертежи, спецификации, модели для производства изделия из полимерных композитов;</p> <p>проектировать элементы, участки производства;</p> <p>проектировать изделия в соответствии с техническим заданием</p>	
<p><b>иметь практический опыт:</b></p> <p>выбора предпочтительного технологического решения из возможных в принятом технологическом процессе по изготовлению детали.</p> <p>поиска по разработки технологических процессов планирования работы по разработке технологических проектов;</p> <p>работы в команде при разработке и реализации технологических процессов оформления технологических документов на государственном языке для разработанных технологических процессов по изготовлению деталей.</p> <p>умения проявлять патриотизм при приобретении практических знаний по разработке технологических процессов.</p> <p>разработки экологически чистых технологических процессов;</p> <p>выбора ресурсосберегающих технологических процессов.</p> <p>применения средств физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в профессиональной деятельности.</p> <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; методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации</p> <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; методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации</p> <p>методы проектирования производства (элементов, участка);</p> <p>методы и средства выполнения и оформления проектно-конструкторской документации</p>	<p><i>Контрольный опрос, зачет, экзамен , курсовой проект, экзамен по модулю</i></p>

**Лист актуализации рабочей программы профессионального модуля**

<b>Наименование дисциплины</b>	<b>Кафедра-разработчик РПД</b>	<b>Предложения об изменении РПД</b>	<b>Подпись заведующего кафедрой/протокол заседания кафедры</b>
1	2	3	4
Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов	ХТ		

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ И УКАЗАНИЯ

Дисциплины «МДК 01.01 Проектирование изделий из полимерных композитов различного функционального назначения», «МДК 01.02 Проектирование технологической оснастки для производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения» и «МДК.01.03 Проектирование технологических процессов производства изделий из полимерных композитов различного функционального назначения» входят в профессиональный модуль ПМ 01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов и реализуются для подготовки студентов, обучающихся по специальности СПО 18.02.13 Технология производства изделий из полимерных композитов. Курсы построены с данным уклоном. На лекционных и практических занятиях рассматриваются примеры из практики Российских и зарубежных фирм, а также предприятий Алтайского края.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО УСВОЕНИЮ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

Для лучшего освоения учебной дисциплины перед каждой лекцией студент повторяет предыдущий лекционный 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 лекционного материала 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 5 семестре и экзамену в 6 семестре по дисциплинам. Зачет сдаётся в письменном виде в конце семестра по тестам промежуточной аттестации. Экзамен 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 лекционным материалом;
- ознакомиться с методическим материалом по выполнению практического занятия и лабораторной работы.

### МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ СТУДЕНТАМ К ВЫПОЛНЕНИЮ КУРСОВОГО ПРОЕКТА

Целью выполнения курсового проекта является:

- систематизация, закрепление теоретических и практических знаний по дисциплине;
- развитие навыков выполнения самостоятельной работы;
- овладение методами проектирования производственных участков предприятий по переработке полимеров и изготовлению полимерных композиционных материалов.

Курсовой проект выполняется по предложенной и утвержденной теме

В проекте проводится выбор и компоновка оборудования участка производства по заданным параметрам производительности, размерам оборудования и этажности расположения оборудования .

Содержание, объем пояснительной записки и графической части курсовой работы должен соответствовать требованиям СТО 12 400 Образовательный стандарт высшего образования АлтГТУ. Курсовой проект (курсовая работа). Общие требования к содержанию, организации выполнения и оформлению.

Для выполнения курсового проекта используются методические указания к курсовому проектированию, справочная литература, отраслевая периодическая литература, монографии и Интернет-сайты.

Защита курсового проекта проводится в течение 5 семестра (12- 15 недели семестра) в виде презентации по мере готовности студента.

#### **Примеры заданий на курсовой проект**

1. Разработать проект участка профилирования труб из полипропилена
2. Разработать проект участка профилирования протекторных заготовок для грузовых шин
3. Разработать проект участка навивки протектора большегрузных шин
4. Разработать проект участок термоформования полиэтиленовых поддонов пищевого назначения
5. Спроектировать участок обрешивания металлокорда для легковых радиальных шин

### **МЕТОДИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЮ ПО ПОДГОТОВКЕ И ПРОВЕДЕНИЮ ЛЕКЦИЙ**

При изучении профессионального модуля ПМ 01 Проектирование производства и технологической оснастки производства изделий из полимерных композитов необходимо соблюдать последовательность в подачи лекционного материала согласно плана, представленного в разделе 2.2.

При изучении теоретических основ проектирования необходимо обратить внимание на технологическую подготовку производства и изучении тем, касающихся структуры и содержания разделов технического проекта, уделить внимание на важность эффективного управления процессом формообразования заготовок и изделий. При рассмотрении подготовки технического проекта необходимо изучить подготовку конструкторской и технологической документации для производства изделий из полимерных композитов.

При рассмотрении тем по технологическому оборудованию сосредоточиться на технологических возможностях современного программно-управляемого оборудования для автоматизированного инструментального производства, многоцелевых станках с ЧПУ.

Сделать 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 задача, способам отработки управляющей информации, адаптивному управлению.

Сделать акцент на выбор наиболее эффективного процесса производства, на обеспечение проектируемого качества изделий.