

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

**СОГЛАСОВАНО**

Директор ИнБиоХим  
Лазуткина

Ю.С.

## **Рабочая программа дисциплины**

Код и наименование дисциплины: **Б1.В.ДВ.4.2 «Проектирование предприятий изготовления полимерных композитов»**

Код и наименование направления подготовки (специальности): **18.03.01**

**Химическая технология**

Направленность (профиль, специализация): **Технология химических производств**

Статус дисциплины: **дисциплины (модули) по выбору**

Форма обучения: **очная**

<b>Статус</b>	<b>Должность</b>	<b>И.О. Фамилия</b>
Разработал	доцент	Н.Л. Пантелеева
Согласовал	Зав. кафедрой «ХТ»	В.В. Коньшин
	руководитель направленности (профиля) программы	А.М. Маноха

г. Барнаул

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-21	готовностью разрабатывать проекты в составе авторского коллектива	-основные методы проектирования	- производить подбор оборудования для проведения технологических операций; - производить подбор	- уменем выбирать оптимальные схемы технологического процесса производства и оборудования
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	-схемы технологических процессов производства изделий, устройство основных видов применяемого оборудования с учетом экологических последствий их применения	-производить подбор технических средств управления и контроля при внедрении новых технологических процессов	-умением выбирать оптимальные схемы технологического процесса производства и оборудования для его реализации
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	- устройство основных видов оборудования для производства полимерных изделий	- производить подбор оборудования при внедрении новых технологических процессов	-знаниями основ конструкции оборудования, приборов и испытательного оборудования

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Инженерная графика, Компьютерное проектирование, Общая химическая технология, Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности, Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, Процессы и аппараты химической технологии, Структура и свойства полимерных материалов, Технологическая практика, Технология и оборудование производства шин и резинотехнических изделий, Технология и оборудование эластомерных композиционных материалов
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные	Выпускная квалификационная работа, Основы предпринимательской деятельности, Основы проектирования и оборудование химических производств, Преддипломная практика, Система

знания, умения и владения для их изучения.	управления качеством производственных процессов, Технология производства неорганических веществ и полимерных материалов
--	---

**3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося**

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 4 / 144

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	34	0	17	93	60

**4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**Форма обучения: очная**

**Семестр: 7**

**Лекционные занятия (34ч.)**

**1. Модуль 1.**

Порядок проектирования промышленных предприятий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4]

2. Технологическая и строительная части проекта {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4]

3. Научно-техническая подготовка производств {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4]

4. Виды и комплектность конструкторских документов {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4]

**5. Модуль 2**

Разработка генеральных планов предприятий по переработки полимеров. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4]

6. Внутрипроизводственный транспорт {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,4]

7. Зонирование территории химических предприятий. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4]
8. Модуль 3  
Оборудование для приема, хранения, подготовки и транспортирования сырья {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,3,4]
9. Планы расположения резиносмесителей на участке {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[1,5]
10. Проектирование участков для выпуска листовых заготовок {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[3,6]
11. Проектирование участков расположения экструдеров {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,5]
12. Модуль 4 Проектирование участков изготовления прорезиненных тканей {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,9]
13. Принципы расположения участков вулканизации резиновых изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,7]
14. Транспортные машины и механизмы в проектируемом производстве {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,8]
15. Вспомогательное оборудование заводов пластмасс, принципы расположения {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,10]
16. План участков производства пластмассовых изделий {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[4,8]
17. Участки производства для литья изделий под давлением {лекция с разбором конкретных ситуаций} (2ч.)[5,10]

#### Практические занятия (17ч.)

1. Составление технико-экономического обоснования проекта. Виды технологических схем производства(2ч.)[3,4]
2. Расчеты необходимого количества оборудования. Проектные документы {разработка проекта} (2ч.)[4,5]
3. Размещение оборудования. Расчеты энергетических параметров. Контрольная работа по модулю 1 {дерево решений} (2ч.)[3,6]
4. Принципы размещения оборудования для подготовки материалов. Основные узлы режущего технологического оборудования.(2ч.)[4]
5. Заготовка деталей различной конфигурации. Контрольная работа по модулю 2
- Применение червячных машин в производстве(2ч.)[4]
6. Размещение и принцип работы валковых машин. Вспомогательные устройства. Контрольная работа по модулю 3(2ч.)[5,6]
7. Проектирование технологической оснастки для вулканизации изделий. Проектирование участков производств для заключительных операций(2ч.)[5,6]
8. Проектирование производства методом литья под давлением.(2ч.)[4]

## **9. Контрольная работа по модулю 4(1ч.)[4,9]**

### **Самостоятельная работа (93ч.)**

- 1. Подготовка к лекциям(17ч.)[4,7]** Проработка материала лекций
- 2. Подготовка к практическим занятиям(20ч.)[4,5]** Выполнение расчетов к практическим занятиям
- 3. Подготовка к контрольным работам(20ч.)[4,5,6]** Проработка лекций и рекомендованной литературы
- 4. Экзамен(36ч.)[4,5,5]** Подготовка к сдаче экзамена

### **5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Пантелеева Н.Л., Беушева О.С., Беушев А.А. Методические указания по расчетам рецептур резиновых смесей и композиционных материалов на их основе. - Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016. - 14с.

Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva\\_rrrs.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva_rrrs.pdf).

2. . Пантелеева Н.Л., Беушева О.С., Беушев А.А. Стендовые испытания шин (Учебно-методическое пособие).- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2016.- 19с..

Режим доступа: [http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva\\_sish.pdf](http://new.elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva_sish.pdf).

3. Пантелеева Н.Л., Беушев А.А., Беушева О.С.

Методические указания к расчетной части проектов для студентов направления 18.03.01 "Химическая технология" и 18.04.01 "Химическая технология").- Барнаул: Изд-во АлтГТУ, 2019.- 44с.

Режим доступа: [http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva\\_RZP\\_mu.pdf](http://elib.altstu.ru/eum/download/ht/Panteleeva_RZP_mu.pdf)

### **6. Перечень учебной литературы**

#### **6.1. Основная литература**

4. Сутягин, В.М. Основы проектирования и оборудование производств полимеров [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.М. Сутягин, А.А. Ляпков, В.Г. Бондалетов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 464 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99213>

5. Веригин, А.Н. Машины и аппараты переработки дисперсных материалов. Основы проектирования [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Веригин, В.С. Данильчук, Н.А. Незамаев ; под ред. А.Н. Веригина. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 536 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/99206>.

## 6.2. Дополнительная литература

6. Галимов Э.Р. Современные конструкционные материалы для машиностроения: Учебное пособие / Э.Р. Галимов, А.Л. Абдуллин. . – Санкт - Петербург: Издательство «Лань», 2018. -268 с.- Доступ из ЭБС «Лань».

[https://e.lanbook.com/book/99217?category\\_pk=931#authors](https://e.lanbook.com/book/99217?category_pk=931#authors)

7. Волгин, В.В. Открываю шиноремонт [Электронный ресурс] : учебное пособие / В.В. Волгин. — Электрон. дан. — Москва : Дашков и К, 2016. — 176 с. — Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/93297>.

## 7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

8. <http://www.chemic.ru/>

9. <http://plastinfo.ru/>

10. <https://xumuk.ru/>

## 8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	Windows
2	Microsoft Office Professional
3	LibreOffice
4	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	интернет-ресурсы ( <a href="http://Window.edu.ru">http://Window.edu.ru</a> )
2	Национальная электронная библиотека (НЭБ) — свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. ( <a href="http://нэб.рф/">http://нэб.рф/</a> )

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».