

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
Ястребинский Р.Н.
« 17 » мая 2021г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
дисциплины (модуля)

Учебная ознакомительная практика

Направление подготовки:

18.03.01 Химическая технология

Направленность образовательной программы:

Технология и переработка полимеров

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт: Химико-технологический

Кафедра: Теоретической и прикладной химии

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «7» августа 2020 г. № 922.

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году

Составитель: к.х.н., доцент  (Р.А. Любушкин)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теоретической и прикладной химии

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (В.И. Павленко)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«13» мая 2021- г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (В.И. Павленко)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«15» мая 2021 г., протокол №9

Председатель _канд.тех.наук, доцент  (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения	<p>Знать: -порядок организации, планирования, проведения и обеспечения полного цикла предприятия по переработке полимеров.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск, обработку и анализ научно-технической информации по профилю пройденной практики, в том числе с применением Internet-технологий;</p> <p>Владеть: - способностью и готовностью к технологической деятельности по профилю изучаемой программы бакалавриата;</p> <p>- способностью на практике использовать умения и навыки в организации технических и проектных работ;</p> <p>- навыками выступлений перед учебной аудиторией.</p>
Общепрофессиональные компетенции	ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов	ОПК-1.6 Использует методы анализа и моделирования физических явлений, химических процессов, методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений для решения поставленных задач	<p>Знать: историю и структуру предприятия, технологическую схему производства, виды сырья и основной ассортимент продукции.</p> <p>Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, пользоваться справочной и научной литературой.</p> <p>Владеть: методиками управления технологическими процессами и способами измерения основных технологических параметров.</p>

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция УК-1 способен осуществлять поиск, критический анализ и

синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач ¹

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ²
1	Математика
2	Физика
3	Общая и неорганическая химия
4	Органическая химия
5	Введение в специальность

2. Компетенция ОПК-1 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ³
1	Химия и физика полимеров
2	Общая химическая технология
3	Технология и переработка полимеров
4	Производственная практика 5
5	Преддипломная практика
6	Государственная итоговая аттестация

¹ Повторить пункт 1 для каждой компетенции, которые выбраны в разделе 1 рабочей программы

² В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единиц, 108 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки⁴:

Форма промежуточной аттестации

дифференцированный зачет
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы ⁵	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	53	53
лекции		
лабораторные		
практические		
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ⁶		
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	108	108
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)		
Зачет	2	2

⁴ если дисциплина не реализуется в рамках практической подготовки – предложение убрать

⁵ в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

⁶ включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Организационное собрание				4
2	Инструктаж по технике безопасности				6
3	Общее знакомство с предприятием				12
4	Экскурсия по заводу				40
5	Оформление отчета				46
Итого					108

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁷

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁸

Не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач⁹

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
УК-1.3. Определяет круг задач в рамках поставленной цели, выявляет связи между ними и предлагает эффективные способы их решения	отчет по учебной практике, отзыв научного руководителя от предприятия, собеседование, устный опрос, зачет

2 Компетенция ОПК-1.6 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-1.6 Использует методы анализа и моделирования физических явлений, химических процессов, методы теоретического и экспериментального исследования объектов, процессов, явлений для решения поставленных задач	отчет по учебной практике, отзыв научного руководителя от предприятия, собеседование, устный опрос, зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

Для отчета по практике студент должен представить все собранные и систематизированные материалы по теме, указанной руководителем практики от

⁷ Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

⁸ Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

⁹ Повторить пункт 1 для каждой компетенции, закрепленной в разделе 1.

университета. Отчет – основной документ, отражающий порядок и сроки прохождения практики.

Отчет составляется по разделам, в следующей последовательности:

В результате прохождения практики студентом составляется отчет.

Отчет должен содержать следующие основные данные к каждому производству:

1. Краткую историю развития предприятия.
2. Характеристику выпускаемой продукции в соответствии с требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ).
3. Источники снабжения сырьем, топливом, электроэнергией, водой.
4. Технологическую схему производства.
5. Подробное описание технологического процесса производства.
6. Эскизы основного технологического оборудования, его технические характеристики, режимы работы.
7. Технический контроль качества готовой продукции.
8. Технику безопасности и охрану труда.

Индивидуальное задание включает в себя глубокое изучение одного из этапов технологического процесса или устройства и работу отдельного агрегата.

Отчет должен быть подготовлен за 2-3 дня до окончания практики и защищен. Объем его не должен превышать 30 страниц рукописного текста. Описания должны быть краткими, сопровождаться цифровыми данными, эскизами, схемами, графиками по установленной единой форме.

На титульном листе (см. приложение 2) указываются наименование университета, института (факультета), кафедры, название практики, место ее проведения, фамилия, имя, отчество студента, индекс группы, фамилия, имя, отчество руководителя практики от учебного заведения (предприятия) и год составления отчета.

За титульным листом в отчете помещается оглавление. Текстовая часть отчета оформляется следующим образом: страницы не обводятся рамками, поля не отделяются чертой. Размеры полей, мм: левое - 35, правое - 10, верхнее - 25, нижнее - 20. Нумерация страниц отчета - сквозная от титульного до последнего листа приложений. Номер страницы ставят в верхнем правом углу и не обводят рамкой. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1.		Виды выпускаемой продукции
2.		Структура предприятия
3.		Виды сырья, используемого в производстве
4.		Способы подготовки сырья
5.		Оборудование, применяемое при подготовке сырья
6.		Технологическая схема производства, основные этапы переработки сырья в готовую продукцию

7.		Физико-химические процессы, применяемые в процессе производства
8.		Основное оборудование предприятия, используемое в производстве
9.		Методы формования изделий
10.		Методы контроля качества продукции, виды брака

**5.2.2. Перечень контрольных материалов
для защиты курсового проекта/ курсовой работы**
Не предусмотрено учебным планом.

**5.3. Типовые контрольные задания (материалы)
для текущего контроля в семестре**

По результатам прохождения практики составляется отчет. Отчет должен включать: титульный лист, содержание, введение, основные разделы, заключение, библиографический список. Отчет должен быть иллюстрирован схемами и эскизами. При написании отчета могут быть использованы учебники, нормативные документы и периодические издания, содержащиеся в библиотеках предприятия и университета. К отчету обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на студента-практиканта или на группу студентов.

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Критерии дифференциации оценки по практике:

Качество оформления отчета:

- «отлично» – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, присутствие на практике ежедневно, своевременно, характеристики студента положительные, ответы на вопросы руководителя по программе практики полные и точные;
- «хорошо» – при выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета, в ответах на вопросы преподавателя по программе практики студент допускает определенные неточности;
- «удовлетворительно» – небрежное оформление отчета; отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, при ответах на вопросы студент допускает ошибки;
- «неудовлетворительно» – эта оценка выставляется студенту, если в отчете освещены не все разделы программы практики, на вопросы студент не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях служб организации управления, не владеет практическими навыками анализа и оценки уровня организации управления.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю знания:

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знания терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности	Знает термины и определения	Знает термины и определения и может корректно сформулировать их самостоятельно
Знает технологическую схему производства	Не знает технологическую схему производства	знает не все основные этапы технологической схемы производства	знает все основные этапы технологической схемы производства, но допускает небольшие неточности	знает все основные этапы технологической схемы производства
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю умения:

Умения характеризовать основные показатели выпускаемой продукции в соответствии с требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ).	Не умеет использовать основные требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ).	умеет использовать основные требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ), но допускает значительные ошибки	умеет использовать основные требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ), но допускает незначительные ошибки	умеет безошибочно использовать основные требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ).
Умения прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от типа полимера, состава	Не умеет прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от	умеет прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от	умеет прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от	Умеет грамотно прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от типа полимера, состава композиции и параметров переработки

композиции и параметров переработки.	от типа полимера, состава композиции и параметров переработки.	композиции и параметров переработки., но допускает значительные ошибки	композиции и параметров переработки., но допускает незначительные ошибки	
Оценка сформированности компетенций по показателю владения:				
Владение навыками работы с эскизами основного технологического оборудования, его технические характеристики, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции.	Не владеет навыками работы с эскизами основного технологического оборудования, его технические характеристики и, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции.	владеет навыками работы с эскизами основного технологического оборудования, его технические характеристики, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции. но допускает ошибки.	владеет навыками работы с эскизами основного технологического оборудования, его технические характеристики, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции, но допускает незначительные ошибки.	владеет навыками работы с эскизами основного технологического оборудования, его технические характеристики, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная практика осуществляется в условиях промышленных предприятий, Белгородской области и регионов РФ.	Предприятия, оснащенные современным технологическим оборудованием. Материально-техническое обеспечение практики осуществляется оборудованием заводов Белгородской области и регионов РФ.
2	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Учебная аудитория для проведения вводного занятия и аттестации УК №2, №327	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ПС компьютер

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1. Перечень основной литературы

1. Шиманская М.С., Бушуева Н.П., Ивлева И.А. Методические указания к проведению ознакомительной практики. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2007. -26 с.
2. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров : учебник / В.Н.Кулезнев, В.А.Шершнева - М. : Химия, 2007. - 367 с.
3. Минько Н.И., Онищук В.И., Жерновая Н.Ф. Сквозная программа учебной и производственной практики для студентов. Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. 58 с.
4. Основы технологии переработки пластмасс. Власов С.В., Кандырин Л.Б., Кулезнев В.Н. и др. 2004 ISBN: 5-7245-1236-X
5. Настольная книга переработчика пластмасс. Справочник по полимерным материалам. Баур Э., Освальд Т. А., Рудольф Н., Пер. с англ. яз. 5-го изд. под ред. Н. Н. Тихонова, М. А. Шерышева // ЦОП Профессия 2021

6.3.2. Перечень дополнительной литературы

1. Вспомогательное оборудование для переработки пластмасс. Шерышев М.А., Тихонов Н.Н. // ЦОП Профессия : 2015
2. Физические и химические процессы при переработке полимеров. Кербер М.Л., Буканов А.М., Вольфсон С.И., Горбунова И.Ю., Кандырин Л.Б., Сирота А.Г., Шерышев М.А. // Научные основы и технологии : 2013
3. Производство и применение резинотехнических изделий. Мартин Дж., Смит В., Перевод с англ. (Handbook of Rubber Technology. Processing, Compounding, Manufacturing and Uses of Rubber) под ред. Красовского В.Н. // ЦОП Профессия : 2013
4. Инженерный выбор и идентификация пластмасс. В.К. Крыжановский // Научные основы и технологии 2009

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Российское образование ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ: <http://www.edu.ru/>
2. Химический каталог: <http://www.ximicat.com/>
3. Химический портал ChemPort.Ru: <http://www.chemport.ru>
4. Сайт о химии ХиМиК: <http://www.xumuk.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRBooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная библиотечная система изд-ва Лань: <http://e.lanbook.com>
7. Электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: <https://elib.bstu.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Book On Lime»: <https://bookonline.ru/>
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
11. Национальная электронная библиотека: <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>
12. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>

13. US Patent and Trademark Office (USPTO) <http://www.uspto.gov/> Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по настоящее время.
14. Espacenet - European Patent Office (EPO) <http://worldwide.espacenet.com/> Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.
15. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС)
http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹⁰

Рабочая программа утверждена на 2021/2022 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями¹¹

Протокол № 9 заседания кафедры от «15» мая 2021 г.

Заведующий
кафедрой _____  Павленко В.И.
подпись, ФИО

Директор института _____  Ястребинский Р.Н.
подпись, ФИО

¹⁰ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

¹¹ Нужно подчеркнуть

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
дисциплины (модуля)

Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика

Направление подготовки:

18.03.01 Химическая технология

Направленность образовательной программы:

Технология и переработка полимеров

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт: Химико-технологический

Кафедра: Теоретической и прикладной химии

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, переработка полимеров, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «7» августа 2020 г. № 922.

- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ


Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «17» августа 2020 г. № 1044.

- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году


Составитель: к.х.н., доцент  (П.А. Любушкин)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теоретической и прикладной химии

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (В.И. Павленко)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«13» мая 2021- г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (В.И. Павленко)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«15» мая 2021 г., протокол №9

Председатель канд.тех.наук, доцент  (Л.А. Порожнюк)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики - производственная

2. Тип практики - технологическая

3. Формы проведения практики - определяются местом проведения - промышленные предприятия, научные подразделения кафедр и вуза

4. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения
Научные исследования и разработки	ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.1 Понимает физико-химическую сущность процессов и использует основные законы протекания химико-технологических процессов в комплексной производственно-технологической деятельности, контролирует правила соблюдения требований охраны труда	Знать: -сущность протекания физико-химических процессов в процессе производства изделий из пластмасс -способы решения задач в индустрии полимеров и анализировать их с точки зрения соответствия цели проекта Уметь: -планировать профессиональную деятельность с учётом имеющихся ресурсов и ограничений, действующих правовых норм - оценивать производство с точки зрения защиты окружающей среды и обеспечения устойчивого развития общества Владеть: - инструментами решения поставленных задач и способами их оценки с точки зрения соответствия цели проекта - способностью проводить мероприятия, направленные на обеспечение безопасных условий жизнедеятельности
	ПК-2 Готов к осуществлению технологического процесса в соответствии с регламентом и использованием технических, а также ИТ технологий для контроля основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (технологический	ПК-2.1 Осуществляет контроль качества основных и вспомогательных материалов и готовой продукции	Знать: характеристику сырьевых материалов, свойства, характеристику готовой продукции, номенклатуру изделий Уметь: регулировать режимы технологического процесса, контролировать работу оборудования и соответствие условий получения изделий карте технологического процесса на изделие Владеть: управлением работы технологического и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительными приборами, порядком расчета складских помещений для сырья, норм сырьевых запасов

	ПК-3 Способен осуществлять техническое оснащение производственных мощностей и загрузки оборудования по производству и переработке полимерных материалов, а также организовывать и проводить контроль технологической дисциплины (технологический)	ПК-3.3 Осуществляет эксплуатацию оборудования по производству и переработке полимеров в соответствии с принципами действия, техническими характеристиками, особенностями использования	Знать:- технику безопасности при работе на предприятии - принцип работы и устройства оборудования технологического цикла Уметь: - проводить экспериментальные исследования и испытания полимерных материалов по выбранным методикам с учетом техники безопасности Владеть:- навыками измерения показателей полимерных материалов, обработки и интерпретации экспериментальных данных
--	---	--	---

5. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ОКК1

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ¹
1	Процессы и аппараты химической технологии
2	Общая химическая технология
3	Химия мономеров
4	Химия и физика полимеров
5	Технический анализ полимеров
6	Основы проектирования оборудования и предприятий по переработке полимеров
7	Производственная технологическая практика
8	Государственная итоговая аттестация

2. Компетенция ПК-2 Способен участвовать в разработке обобщенных вариантов решения проблем, связанных с производствами по переработке полимеров, выборе оптимальных вариантов прогнозируемых последствий решения на основе их анализа

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Учебная практика
2	Безопасность жизнедеятельности
3	Технология и переработка полимеров
4	Производственная технологическая практика
5	Государственная итоговая аттестация

3. Компетенция ПК-3 Способен осуществлять техническое оснащение производственных мощностей и загрузки оборудования по производству и переработке полимерных материалов, а также организовывать и проводить контроль технологической дисциплины (технологический)

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплин
1	Процессы и аппараты химической технологии
2	Общая химическая технология
3	Химия мономеров
4	Химия и физика полимеров
5	Технический анализ полимеров
6	Основы проектирования оборудования и предприятий по переработке полимеров
7	Производственная технологическая практика
8	Государственная итоговая аттестация

6. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.
Общая продолжительность практики 4 недели.

7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы на практике, включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный этап	Инструктаж по технике безопасности, изучение нормативной документации в области безопасности и организации труда на рабочем месте.
		Выдача индивидуального задания.
		Проведение литературного обзора для решения поставленной задачи.
2	Экспериментальный этап	Сбор и обработка данных.
		Выбор и подготовка сырьевых материалов для изготовления лабораторных образцов.
		Изучение методов исследования.
3	Заключительный этап	Систематизация литературного материала
		Оформление отчета по практике с использованием средств обработки информации и глобальных компьютерных сетей.
		Защита отчета

8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

8.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-5 Способен изучать, анализировать, использовать механизмы химических реакций, происходящих в технологических процессах и окружающем мире, основываясь на знаниях о строении вещества, природе химической связи и свойствах различных классов химических элементов, соединений, веществ и материалов

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
--	----------------------------------

ОПК-5.1 Понимает физико-химическую сущность процессов и использует основные законы протекания химико-технологических процессов в комплексной производственно-технологической деятельности, контролирует правила соблюдения требований охраны труда	отчет по преддипломной практике, отзыв научного руководителя от предприятия, собеседование, устный опрос, зачет
--	---

2 Компетенция ПК-2 Способен использовать математические, физические, физико-химические, химические методы для решения задач профессиональной деятельности

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1 Осуществляет контроль качества основных и вспомогательных материалов и готовой продукции	отчет по преддипломной практике, отзыв научного руководителя от предприятия, собеседование, устный опрос, зачет

9. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает отчет студента о технологической практике, являющийся итоговым документом, на основании которого дается оценка прохождению практики, освоению программы, умению изложить и систематизировать все технико-экономические вопросы, индивидуальное задание и частично собранные материалы для оформления отчета.

К отчету обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики от предприятия на студента-практиканта или на группу студентов. Отзыв с места прохождения практики должен содержать следующие данные: характеристика студента; количество дней, реально отработанных студентом на практике; перечень видов работ, в которых студент принимал участие; отношение к работе; взаимоотношение с коллективом и т.д. (см. приложение).

Отзыв подписывается непосредственным руководителем практики.

Отчет по практике должен содержать следующие материалы:

1. Титульный лист, выполненный с установленными требованиями
2. Содержание
3. Отзыв с места прохождения практики
4. Индивидуальное задание руководителя практики
5. Введение
6. Главы отчета
7. Заключение в виде кратких выводов, замечаний и предложений
8. Список литературы
9. Приложение

Отчет составляется студентом в период практики и должен представлять собой систематизированное изложение работ, в которых он участвовал или с которыми ознакомился. Оформление отчета ведется последовательно в течение всего срока практики. После его завершения студенты оформляют отчет (лично или побригадно). Отчет оформляется на бумаге формата А-4 в виде печатного текста с включением необходимых рисунков, таблиц, графиков и схем.

Защита отчетов по технологической практике проводится публично перед комиссией, состоящей из ведущих преподавателей кафедры, в присутствии всех студентов группы, в сроки, оговоренные на общем собрании студентов перед началом практики.

10. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

10.1. Перечень контрольных материалов для защиты практики

Контрольные вопросы для оценки результатов прохождения производственной практики.

1. Характеристика готовой продукции, номенклатура изделий
2. Характеристика сырьевых материалов, свойства
3. Физико-химические основы технологического процесса
4. Описание технологической схемы производства: способ доставки, разгрузки, хранения, подачи в производство сырья и материалов, переработка в готовое изделие, упаковка, хранение готовой продукции
5. Характеристика основного и вспомогательного оборудования базового предприятия (тип, марка, производительность, установочная мощность привода, изготовитель)
6. Нормы технологического режима и контроль производства
7. Виды брака и способы его устранения
8. Материальный баланс производства (потери сырья на стадиях производства)
9. Энергозатраты на выпуск продукции по технологическим операциям и в целом по технологическому процессу.
10. Научная новизна проектного решения.
11. Безопасность и экологичность процесса.
12. Компоновка оборудования, типовые производственные помещения.
13. Правила размещения оборудования в цехе, привязка оборудования к осям здания, расстояние между оборудованием, величина проходов и проездов.
14. Порядок расчета складских помещений для хранения сырья, нормы сырьевых запасов

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Производственная практика»

10.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для зачета

№ п/п	Наименование раздела практики	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовительный этап	<ol style="list-style-type: none"> 1. Каковы основные требования по технике безопасности и охране труда на производстве? 2. Какова производственная структура предприятия? 3. Какую продукцию предприятие выпускает? 4. Каковы рынки сбыта произведенной продукции? 5. Имеет ли предприятия свои филиалы и где они расположены?
2	Производственный этап	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие производственные участки наиболее опасны, а потому требуют повышенной осторожности при соблюдении правил охраны труда? 2. Охарактеризовать по пунктам индивидуальный план прохождения практики. 3. Какие производственные задания Вы получили на момент прохождения практики? 4. В чем заключалась Ваша работа в качестве практиканта? 5. Какие навыки Вы приобрели за время прохождения практики?
3	Заключительный этап	<ol style="list-style-type: none"> 1. Какие информационные источники использовались при оформлении отчета? 2. Охарактеризовать структуру оформленного отчета. 3. Общие вопросы о защите отчета по практике.

10.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 - неудовлетворительно, 3 - удовлетворительно, 4 - хорошо, 5 - отлично.

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Знание терминов, определений, понятий в области <u>производства основных видов продукции предприятия</u>
	Знание технологических процессов производства продукции <u>предприятия</u>
	Знание стандартов качества на произведенную продукцию
Умения	Уметь оценить качественные характеристики сырья, исходя <u>из назначения и условий технологической переработки</u>
	Уметь соблюдать условия протекания технологических <u>режимов производства</u>
	Уметь грамотно использовать технологическое оборудование
Навыки	<u>Владеть навыками оценки качества используемого сырья</u>
	<u>Навыками по внедрению и осуществлению технологических</u>
	<u>Навыками оценки качества готовой продукции и</u>

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знание терминов, определений, понятий в области производства основных видов продукции предприятия	Не знает терминов, определений, понятий в области производства основных видов продукции предприятия	Знает термины, определения, понятия в области производства основных видов продукции предприятия, но допускает ошибки при ответах	Знает термины. определения, понятия в области производства основных видов продукции предприятия, но допускает неточности при ответах	Показывает четкие знания терминов, определений, понятий в области производства основных видов продукции предприятия
Знание технологических процессов производства продукции предприятия	Показывает слабые знания технологических процессов производства продукции предприятия	Знает технологические процессы производства продукции предприятия, но допускает ошибки при ответах	Знает технологические процессы производства продукции предприятия, но допускает некоторые неточности при ответах	Показывает глубокие знания технологических процессов производства продукции предприятия, четко отвечает на вопросы
Знание стандартов качества на произведенную продукцию	Не знает стандартов качества на произведенную продукцию	Знает стандарты качества на произведенную продукцию, но допускает ошибки при ответах	Знает стандарты качества на произведенную продукцию, но допускает неточности при ответах	Показывает глубокие знания стандартов качества на произведенную продукцию.

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Уметь оценить качественные характеристики сырья, исходя из назначения условий технологической переработки	Не способен оценить качественные характеристики используемого сырья	Умеет оценить качественные характеристики сырья, исходя из назначения и условий технологической переработки, но при этом допускает ошибки	Умеет оценить качественные характеристики сырья, исходя из назначения и условий технологической переработки, но допускает неточности при ответе	Умеет оценить качественные характеристики сырья, исходя из назначения и условий технологической переработки. На вопросы дает четкие, ответы

Оценка сформированности компетенций по показателю навыки.

Навыки	Владеть навыками оценки качества используемого сырья Навыками по внедрению и осуществлению технологических новшеств. Навыками оценки качества готовой продукции и соответствия стандартам
--------	--

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

11.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная практика осуществляется в условиях промышленных предприятий, Белгородской области и регионов РФ.	Предприятия, оснащенные современным технологическим оборудованием. Материально-техническое обеспечение практики осуществляется оборудованием заводов Белгородской области и регионов РФ.
2	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Учебная аудитория для проведения вводного занятия и аттестации УК №2, №327	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ПС компьютер
4	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

11.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

11.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

11.3.1. Перечень основной литературы

1. Шиманская М.С., Бушуева Н.П., Ивлева И.А. Методические указания к проведению ознакомительной практики. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2007. -26 с.
2. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров : учебник / В.Н.Кулезнев, В.А.Шершнева - М. : Химия, 2007. - 367 с.
3. Настольная книга переработчика пластмасс. Справочник по полимерным материалам. Баур Э., Освальд Т. А., Рудольф Н., Пер. с англ. яз. 5-го изд. под ред. Н. Н. Тихонова, М. А. Шерышева // ЦОП Профессия 2021

11.3.2. Перечень дополнительной литературы

1. Вспомогательное оборудование для переработки пластмасс. Шерышев М.А., Тихонов Н.Н. // ЦОП Профессия : 2015
2. Физические и химические процессы при переработке полимеров. Кербер М.Л., Буканов А.М., Вольфсон С.И., Горбунова И.Ю., Кандырин Л.Б., Сирота А.Г., Шерышев М.А. // Научные основы и технологии : 2013
3. Производство и применение резинотехнических изделий. Мартин Дж., Смит В., Перевод с англ. (Handbook of Rubber Technology. Processing, Compounding, Manufacturing and Uses of Rubber) под ред. Красовского В.Н. // ЦОП Профессия : 2013
4. Инженерный выбор и идентификация пластмасс. В.К. Крыжановский // Научные основы и технологии 2009

11.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Российское образование ФЕДЕРАЛЬНЫЙ ПОРТАЛ: <http://www.edu.ru/>
2. Химический каталог: <http://www.ximicat.com/>
3. Химический портал ChemPort.Ru: <http://www.chemport.ru>
4. Сайт о химии ХиМиК: <http://www.xumuk.ru/>
5. Электронно-библиотечная система IPRBooks: <http://www.iprbookshop.ru/>
6. Электронная библиотечная система изд-ва Лань: <http://e.lanbook.com>
7. Электронная библиотека БГТУ им. В.Г. Шухова: <https://elib.bstu.ru/>
8. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн»: <http://biblioclub.ru/>
9. Электронно-библиотечная система «Book On Lime»: <https://bookonline.ru/>
10. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU: <http://elibrary.ru/>
11. Национальная электронная библиотека: <http://xn--90ax2c.xn--p1ai/>
12. Электронная библиотечная система «Юрайт»: <https://biblio-online.ru/>
13. US Patent and Trademark Office (USPTO) <http://www.uspto.gov/> Ведомство по патентам и товарным знакам США — USPTO — предоставляет свободный доступ к американским патентам, опубликованным с 1976 г. по настоящее время.
14. Espacenet - European Patent Office (EPO) <http://worldwide.espacenet.com/> Патенты (либо патентные заявки) более 50 национальных и нескольких международных патентных бюро, в том числе полные тексты патентов США, России, Франции, Японии и др.
15. Федеральный институт промышленной собственности (ФИПС) http://www1.fips.ru/wps/wcm/connect/content_ru/ru

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 2022/2023 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № заседания кафедры от « » 20 г.

Заведующий
кафедрой _____  Павленко В.И.
подпись, ФИО

Директор института _____  Ястребинский Р.Н.
подпись, ФИО

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ
дисциплины (модуля)

Производственная преддипломная практика

Направление подготовки:

18.03.01 Химическая технология

Направленность образовательной программы:

Технология и переработка полимеров

Квалификация:

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Институт: Химико-технологический

Кафедра: Теоретической и прикладной химии

Белгород 2021


Рабочая программа составлена на основании требований:

▪ Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 18.03.01 Химическая технология, переработка полимеров, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от «17» августа 2020 г. № 1044.

▪ учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году


Составитель: к.х.н., доцент  (Р.А. Любушкин)

▪ Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой теоретической и прикладной химии

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (В.И. Павленко)


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«13» мая 2021- г., протокол № 9

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор  (В.И. Павленко)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

«15» мая 2021 г., протокол №9

Председатель _канд.тех.наук, доцент 
(ученая степень и звание, подпись)

(Л.А. Порожнюк)
(инициалы, фамилия)

1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения
<p>Научные исследования и разработки</p>	<p>ПК-1. Способен проводить исследования сырьевых материалов, опытных партий образцов, анализировать их технологические характеристики, осуществлять поиск, обработку и анализ специализированной литературы для разработки мероприятий по совершенствованию технологических процессов и повышению качества готовых изделий. (научно-исследовательский)</p>	<p>ПК-1.3 ПК-1.3 Осуществляет подготовку предложений на основе обобщения результатов законченных исследований и разработок, а также отечественного и зарубежного опыт</p>	<p>Знать: характеристику сырьевых материалов, свойства, характеристику готовой продукции, номенклатуру изделий Уметь: регулировать режимы технологического процесса, контролировать работу оборудования и соответствие условий получения изделий карте технологического процесса на изделие Владеть: управлением работы технологического и вспомогательного оборудования, контрольно-измерительными приборами, порядком расчета складских помещений для сырья, норм сырьевых запасов</p>
	<p>ПК-2 Готов к осуществлению технологического процесса в соответствии с регламентом и использованием технических, а также IT технологий для контроля основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (технологический</p>	<p>ПК-2.4 Использует методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ.</p>	<p>Знать: характеристику сырьевых материалов, свойства, характеристику готовой продукции, номенклатуру изделий Уметь: проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции; осуществлять оценку результатов анализа Владеть: методами экспериментального исследования (планирование, постановка и обработка эксперимента); методами выделения и очистки сырья, определения их состава; методами предсказания протекания возможных химических реакций, химическими и физико-химическими методами анализа готовой продукции</p>

	ПК-3 Способен осуществлять техническое оснащение производственных мощностей и загрузки оборудования по производству и переработке полимерных материалов, а также организовывать и проводить контроль технологической дисциплины (технологический)	ПК-3.6 Обеспечивает проведение основных технологических операций в рамках совершенствования технологического процесса	Знать:- технику безопасности при работе на предприятии - принцип работы и устройства оборудования технологического цикла Уметь: - проводить экспериментальные исследования и испытания полимерных материалов по выбранным методикам с учетом техники безопасности Владеть:- навыками измерения показателей полимерных материалов, обработки и интерпретации экспериментальных данных
--	---	---	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПК1

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ¹
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Общая химическая технология
3	Химическое сопротивление полимерных материалов
4	Химия и физика полимеров
5	Оборудование заводов по производству полимеров
6	Основы проектирования оборудования и предприятий по переработке полимеров
7	Технология переработки полимеров
8	Технология лакокрасочных материалов
9	Композиционные полимерные материалы
10	Модифицированные полимерные материалы
11	Рециклинг полимеров

1. Компетенция ПК2

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ²
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Общая химическая технология
3	Химическое сопротивление полимерных материалов
4	Химия и физика полимеров

¹ В таблице должны быть представлены все дисциплин и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

² В таблице должны быть представлены все дисциплин и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

5	Оборудование заводов по производству полимеров
6	Основы проектирования оборудования и предприятий по переработке полимеров
7	Технология переработки полимеров
8	Технология лакокрасочных материалов
9	Композиционные полимерные материалы
10	Модифицированные полимерные материалы
11	Рециклинг полимеров

1. Компетенция ПКЗ

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ³
1	Безопасность жизнедеятельности
2	Общая химическая технология
3	Химическое сопротивление полимерных материалов
4	Химия и физика полимеров
5	Оборудование заводов по производству полимеров
6	Основы проектирования оборудования и предприятий по переработке полимеров
7	Технология переработки полимеров
8	Технология лакокрасочных материалов
9	Композиционные полимерные материалы
10	Модифицированные полимерные материалы
11	Рециклинг полимеров

³ В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки⁴:

Форма промежуточной аттестации

дифференцированный зачет
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы ⁵	Всего часов	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины, час	144	144
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:		
лекции		
лабораторные		
практические		
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ⁶		
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	216	216
Курсовой проект		
Курсовая работа		
Расчетно-графическое задание		
Индивидуальное домашнее задание		
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)		
Дифференцированный зачет		

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 8

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Организационное собрание				4
2	Инструктаж по технике безопасности				12
3	Общее знакомство с предприятием				46
4	Экскурсия по заводу			8	60
5	Оформление отчета			1	94
Итого					216

4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.3. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрено учебным планом

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁷

Не предусмотрено учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁸

Не предусмотрено учебным планом.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция ОПК-5 Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учётом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.3 Осуществляет научно-исследовательское сопровождение технологического процесса и интерпретирует полученные данные данные.	отчет по преддипломной практике, отзыв научного руководителя от предприятия, собеседование, устный опрос, зачет

2 Компетенция ПК-2 Готов к осуществлению технологического процесса в соответствии с регламентом и использованием технических, а также IT технологий для контроля основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.4 Использует методы исследований, проектирования и проведения экспериментальных работ.	отчет по преддипломной практике, отзыв научного руководителя от предприятия, собеседование, устный опрос, зачет

3. Компетенция ПК-3 Способен осуществлять техническое оснащение производственных мощностей и загрузки оборудования по производству и переработке полимерных материалов, а также организовывать и проводить контроль технологической дисциплины⁹

⁷ Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

⁸ Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

⁹ Повторить пункт 1 для каждой компетенции, закрепленной в разделе 1.

(код и формулировка компетенции)

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.6 Обеспечивает проведение основных технологических операций в рамках совершенствования технологического процесса	отчет по преддипломной практике, отзыв научного руководителя от предприятия, собеседование, устный опрос, зачет

5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

не предусмотрены учебным планом

5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

Для отчета по практике студент должен представить все собранные и систематизированные материалы по теме, указанной руководителем практики от университета. Отчет – основной документ, отражающий порядок и сроки прохождения практики.

Отчет составляется по разделам, в следующей последовательности:

1. Титульный лист
2. Введение. Дается краткая характеристика о профильной организации. История ее развития, товары и услуги, производимые организацией. Структура управления организацией, краткие сведения об основных подразделениях и службах организации. Перечень и состав групп персонала в подразделении.
3. Технологическое задание. Информация о сырье, материалах и полуфабрикатах. Технология и физико-химические основы переработки. Основные расчеты сырья, материалов и расчеты для выбора основного и вспомогательного оборудования. Контроль производства. Виды брака и способы его устранения. Описание технологической оснастки. Нормы и правила компоновки оборудования. Средства автоматизации и механизации работ.
4. Список использованных источников.
5. Выводы. Студент высказывает мнение о результатах практики и о приобретенных за время практики знаниях, навыках и умениях. На основании наблюдений и критического анализа и сопоставления фактического положения дела с современными требованиями, студент вносит предложения по оптимизации технологии и организации производства.

По окончании практики, перед зачетом студенты представляют на кафедру оформленные:

8. отчет о прохождении практики;
- отзыв руководителя практики от предприятия с рекомендуемой оценкой, и заверяются подписями и печатями.

По окончании практики студенты составляют и защищают отчет и получают оценку. Защита отчетов проводится в течение 3 дней до окончания сроков практики.

Практика может проводиться в сторонних организациях или на кафедрах и в лабораториях вуза, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1	Подготовительный этап	Определение программы практики
		Определение сроков посещения предприятий
		Выдача индивидуальных заданий (реферат).
2	Экспериментальный этап	Инструктаж по технике безопасности.
		Ознакомление с предприятием в целом
		Изучение принципов работы основного и вспомогательного оборудования
		Работа на рабочем месте с изучением принципа работы оборудования
3	Обработка и анализ полученной информации	Проведение подготовительной работы по выполнению индивидуального задания по практике.
4	Подготовка отчета по практике	Выполнение утвержденного задания и составление отчета по практике.
		Защита отчета по практике.

5.2.2. Перечень контрольных материалов для защиты курсового проекта/ курсовой работы

Контрольные вопросы для оценки результатов прохождения производственной практики.

1. Характеристика готовой продукции, номенклатура изделий
2. Характеристика сырьевых материалов, свойства
3. Физико-химические основы технологического процесса
4. Описание технологической схемы производства: способ доставки, разгрузки, хранения, подачи в производство сырья и материалов, переработка в

готовое изделие, упаковка, хранение готовой продукции

5. Характеристика основного и вспомогательного оборудования базового предприятия (тип, марка, производительность, установочная мощность привода, изготовитель)

6. Нормы технологического режима и контроль производства

7. Виды брака и способы его устранения

8. Материальный баланс производства (потери сырья на стадиях производства)

9. Энергозатраты на выпуск продукции по технологическим операциям и в целом по технологическому процессу.

10. Научная новизна проектного решения.

11. Безопасность и экологичность процесса.

12. Компоновка оборудования, типовые производственные помещения.

13. Правила размещения оборудования в цехе, привязка оборудования к осям здания, расстояние между оборудованием, величина проходов и проездов.

14. Порядок расчета складских помещений для хранения сырья, нормы сырьевых запасов

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Производственная практика»

5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

По результатам прохождения практики составляется отчет. Отчет должен включать: титульный лист, содержание, введение, основные разделы, заключение, библиографический список. Отчет должен быть иллюстрирован схемами и эскизами. При написании отчета могут быть использованы учебники, нормативные документы и периодические издания, содержащиеся в библиотеках предприятия и университета. К отчету обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на студента-практиканта или на группу студентов.

Формы контроля знаний студентов предполагают итоговый контроль. Формой итогового контроля является защита отчета по производственной практике.

Отчет о прохождении практики должен содержать информацию, необходимую для последующего выполнения курсовой работы и курсового проекта и содержать следующие разделы:

1. Введение
2. Краткая характеристика предприятия, фирмы, организации (общая информация о предприятии; структура управления предприятием)
3. Характеристики сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, методы анализа
4. Технологическая схема производства, её описание, технологическая документация
5. Характеристика и принципиальное устройство оборудования, используемого для получения продукции и анализа сырья, полуфабрикатов, готовых изделий
6. Список использованной литературы.

По результатам защиты отчета студенту ставится дифференцированный зачет. Оценка учитывает полноту содержания и качество выполнения отчета, его соответствие программе практики и индивидуальному заданию; владение материалом отчета.

Контрольные вопросы для оценки результатов прохождения производственной преддипломной практики

1. Характеристика готовой продукции, номенклатура изделий
2. Характеристика сырьевых материалов, свойства
3. Физико-химические основы технологического процесса
4. Описание технологической схемы производства: способ доставки, разгрузки, хранения, подачи в производство сырья и материалов, переработка в готовое изделие, упаковка, хранение готовой продукции

5. Характеристика основного и вспомогательного оборудования базового предприятия (тип, марка, производительность, установочная мощность привода, изготовитель)
6. Нормы технологического режима и контроль производства
7. Виды брака и способы его устранения
8. Материальный баланс производства (потери сырья на стадиях производства)
9. Энергозатраты на выпуск продукции по технологическим операциям и в целом по технологическому процессу.
5. Научная новизна проектного решения.
6. Безопасность и экологичность процесса.
7. Компоновка оборудования, типовые производственные помещения.
8. Правила размещения оборудования в цехе, привязка оборудования к осям здания, расстояние между оборудованием, величина проходов и проездов.
9. Порядок расчета складских помещений для хранения сырья, нормы сырьевых запасов

5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

Критерии дифференциации оценки по практике:

Шкала оценивания	Критерии оценивания
отлично	студент успешно выполнил все задания практики, в соответствии с требованиями и в срок оформил все отчетные документы по практике.
хорошо	студент выполнил все задания практики, в соответствии с требованиями и в срок оформил все отчетные документы по практике, но допустил незначительные ошибки
удовлетворительно	студент выполнил все задания практики, с опозданием оформил все отчетные документы по практике, допустил значительные ошибки при оформлении отчета

– «отлично» – содержание и оформление отчета по практике полностью соответствуют предъявляемым требованиям, присутствие на практике ежедневно, своевременно, характеристики студента положительные, ответы на вопросы руководителя по программе практики полные и точные;

– «хорошо» – при выполнении основных требований к прохождению практики и при наличии несущественных замечаний по содержанию и формам отчета, в ответах на вопросы преподавателя по программе практики студент допускает определенные неточности;

– «удовлетворительно» – небрежное оформление отчета; отражены все вопросы программы практики, но имеют место отдельные существенные погрешности, при ответах на вопросы студент допускает ошибки;

– «неудовлетворительно» – эта оценка выставляется студенту, если в отчете освещены не все разделы программы практики, на вопросы студент не дает удовлетворительных ответов, не имеет четкого представления о функциях служб организации управления, не владеет практическими навыками анализа и оценки уровня организации управления.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю знания:

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знания терминов, определений,	Не знает терминов и	Знает термины и определения,	Знает термины и определения	Знает термины и определения и может

понятий	определений	но допускает неточности		корректно сформулировать их самостоятельно
Знает технологическую схему производства	Не знает технологическую схему производства	знает не все основные этапы технологической схемы производства	знает все основные этапы технологической схемы производства, но допускает небольшие неточности	знает все основные этапы технологической схемы производства
Объем освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы

Оценка сформированности компетенций по показателю умения:

Умения характеризовать основные показатели выпускаемой продукции в соответствии с требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ).	Не умеет использовать основными требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ).	умеет использовать основными требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ), но допускает значительные ошибки	умеет использовать основными требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ), но допускает незначительные ошибки	умеет безошибочно использовать основными требованиями нормативных документов (ГОСТ или ТУ).
Умения прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от типа полимера, состава композиции и параметров переработки.	Не умеет прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от типа полимера, состава композиции и параметров переработки.	умеет прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от типа полимера, состава композиции и параметров переработки., но допускает значительные ошибки	умеет прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от типа полимера, состава композиции и параметров переработки., но допускает незначительные ошибки	Умеет грамотно прогнозировать эксплуатационные свойства изделий в конкретных условиях в зависимости от типа полимера, состава композиции и параметров переработки

Оценка сформированности компетенций по показателю владения:

Владение навыками работы	Не владеет навыками	владеет навыками	владеет навыками	владеет навыками работы с эскизами
--------------------------	---------------------	------------------	------------------	------------------------------------

<p>с эскизами основного технологического оборудования, его технические характеристики, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции.</p>	<p>работы с эскизами основного технологического оборудования, его технические характеристики и, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции.</p>	<p>работы с эскизами основного технологического оборудования, его технические характеристики, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции. но допускает ошибки.</p>	<p>работы с эскизами основного технологического оборудования, его технические характеристики, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции, но допускает незначительные ошибки.</p>	<p>основного технологического оборудования, его технические характеристики, режимы работы и осуществлением технического контроля качества готовой продукции.</p>
---	--	---	--	--

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Материально-техническое обеспечение

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебная практика осуществляется в условиях промышленных предприятий, Белгородской области и регионов РФ.	Предприятия, оснащенные современным технологическим оборудованием. Материально-техническое обеспечение практики осуществляется оборудованием заводов Белгородской области и регионов РФ.
2	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель; компьютерная техника, подключенная к сети «Интернет», имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду
3	Учебная аудитория для проведения вводного занятия и аттестации УК №2, №327	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ПС компьютер
4	Методический кабинет	Специализированная мебель; мультимедийный проектор, переносной экран, ноутбук

6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2022г.
	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

6.3.1. Перечень основной литературы

1. Шиманская М.С., Бушуева Н.П., Ивлева И.А. Методические указания к проведению ознакомительной практики. - Белгород: Изд-во БГТУ, 2007. -26 с.
2. Кулезнев, В.Н. Химия и физика полимеров : учебник / В.Н.Кулезнев, В.А.Шершнева - М. : Химия, 2007. - 367 с.
3. Минько Н.И., Онищук В.И., Жерновая Н.Ф. Сквозная программа учебной и производственной практики для студентов. Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. 58 с.
4. Основы технологии переработки пластмасс. Власов С.В., Кандырин Л.Б., Кулезнев В.Н. и др. 2004 ISBN: 5-7245-1236-X
5. Настольная книга переработчика пластмасс. Справочник по полимерным материалам. Баур Э., Освальд Т. А., Рудольф Н., Пер. с англ. яз. 5-го изд. под ред. Н. Н. Тихонова, М. А. Шерышева // ЦОП Профессия 2021

6.3.2. Перечень дополнительной литературы

1. Вспомогательное оборудование для переработки пластмасс. Шерышев М.А., Тихонов Н.Н. // ЦОП Профессия : 2015
2. Физические и химические процессы при переработке полимеров. Кербер М.Л., Буканов А.М., Вольфсон С.И., Горбунова И.Ю., Кандырин Л.Б., Сирота А.Г., Шерышев М.А. // Научные основы и технологии : 2013
3. Производство и применение резинотехнических изделий. Мартин Дж., Смит В., Перевод с англ. (Handbook of Rubber Technology. Processing, Compounding, Manufacturing and Uses of Rubber) под ред. Красовского В.Н. // ЦОП Профессия : 2013
4. Инженерный выбор и идентификация пластмасс. В.К. Крыжановский // Научные основы и технологии 2009

6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

1. Сайт Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам <http://www.fips.ru/>
2. Международный ресурс для поиска и обмена научными публикациями <https://www.researchgate.net> УП: 18.03.01_ХТПП_ИТХТ_2021.plx стр. 12
3. Информационно-справочный портал научных публикаций отечественных и зарубежных авторов «Google Академия» <https://www.scholar.google.ru>
4. Российский технологический журнал <https://www.rtm.mirea.ru>
5. Информационный портал системы международного цитирования Scopus <https://www.scopus.com>
6. Информационный портал системы международного цитирования “Web of Science” <https://www.apps.webofknowledge.com>
7. Фонд содействия инновациям <http://www.fasie.ru>

8. Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
<https://www.minobrnauki.gov.ru>
9. Федеральный институт промышленной собственности <http://www.new.fips.ru>
10. Химические наука и образование в России <http://www.chem.msu.su/rus>
11. ХиМик.ru - сайт о химии <http://www.xumuk.ru>
12. Естественно-научный образовательный портал <http://www.en.edu.ru>
13. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru>
14. Информационный портал Российского научного фонда <http://www.rscf.ru>
15. Российский фонд фундаментальных исследований <https://www.rfbr.ru>
16. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации
Техноэксперт <http://www.docs.cntd.ru>
17. Консультант Плюс <http://www.consultant.ru>
18. Информационно-правовой портал ГАРАНТ <http://www.garant.ru>

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ¹⁰

Рабочая программа утверждена на 2022/2023 учебный год
без изменений / с изменениями, дополнениями

Протокол № 9 заседания кафедры от «15» мая 2021 г.

Заведующий
кафедрой _____  Павленко В.И.
подпись, ФИО

Директор института _____  Ястребинский Р.Н.
подпись, ФИО

¹⁰ Заполняется каждый учебный год на отдельных листах