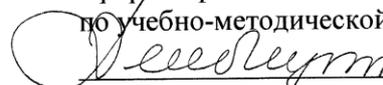


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный университет им. А.Н. Косыгина  
(Технологии. Дизайн. Искусство)»

**УТВЕРЖДАЮ**

Проректор

по учебно-методической работе

 С.Ф. Дембицкий

« 28 » июня 2018 г.

**ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**  
**Производственная практика.**  
**Преддипломная практика**

**Уровень освоения основной  
профессиональной  
образовательной программы**

академический бакалавриат

**Направление подготовки**

18.03.01 Химическая технология

**Профиль**

Нанотехнологии полимерных материалов

**Форма обучения**

очная

**Нормативный срок  
освоения ОПОП**

4 года

**Институт**

Химических технологий и промышленной  
экологии

**Кафедра**

Химии и технологии полимерных  
материалов и нанокompозитов

**Начальник  
учебно-методического  
управления**



Е.Б. Никитаева

Москва, 2018 г.

При разработке программы практики «Производственная практика. Преддипломная практика» в основу положены:

- ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденный приказом Министерства образования и науки РФ от «11» августа 2016 г., приказ № 1005;
- Основная профессиональная образовательная программа (далее – ОПОП) по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология для профиля «Нанотехнологии полимерных материалов», утвержденная Ученым советом университета «28» июня 2018 г., протокол № 8.

**Разработчик:**

Доцент



---

М. А. Середина

Программа практики рассмотрена и утверждена на заседании кафедры Химии и технологии полимерных материалов и нанокompозитов «17» мая 2018 г., протокол № 9.

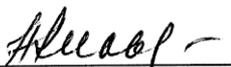
**Руководитель ОПОП**



---

Л. В. Редина

**Заведующий кафедрой**



---

Н. Р. Кильдеева

**Директор института**



---

И. Н. Бычкова

«14» июня 2018 г.

## 1. ТИП ПРАКТИКИ И МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОПОП

**Производственная практика. Преддипломная практика** включена в вариативную часть Блока 2.

## 2. ЦЕЛИ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

цели производственной практики. Преддипломной практики:

-закрепление теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебных практик, приобретение профессиональных умений и навыков при непосредственном участии обучающегося в деятельности предприятия или научно-исследовательской организации, сбор необходимых материалов для написания выпускной квалификационной работы.

- изучение основных источников информации о способах получения, переработки волоконнообразующих полимеров, их свойствах и областях применения; механизмы реакций синтеза, способы получения основных представителей многотоннажных полимеров и регулирования их свойств; классификацию и основные принципы создания современных экологически безопасных технологий производства химических волокон и композитов, методы их исследования;

-освоение методов систематизации, обобщения и анализа нормативно-технической документации в области производства химических волокон и композиционных материалов на их основе, пользоваться источниками информации на электронных носителях, справочной, учебной и научной литературой; методиками проведения анализов исходных химических продуктов в направлении совершенствования технологических процессов производства химических волокон и композитов; современными методами проведения экспериментальных исследований в этой области;

- изучение технологии и оборудования в соответствии с технологической схемой, предусмотренной дипломным заданием, плана мероприятий по внедрению новой техники, ознакомление с новейшими техническими решениями, которые могут быть использованы при проектировании, обоснование принятых проектных решений по каждому разрабатываемому вопросу и оценка актуальности разрабатываемого проекта и перспективности закладываемого технологического процесса;

- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей; освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы в научно исследовательских лабораториях вузов, организаций и предприятий;

- освоение методик проведения эксперимента и анализа полученных продуктов в соответствии с тематикой исследования, ознакомление и анализ литературы по теме научной работы, выполнение определенного объема экспериментальной части научно-исследовательской работы;

- приобретение опыта практической научно-исследовательской работы, в том числе в коллективе исследователей; освоение методологии организации и проведения научно-исследовательской работы.

## 3. СПОСОБЫ И ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ

3.1 Способ проведения практики стационарная.

3.2 Форма проведения практики непрерывная

3.3 Способы и формы проведения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – ОВЗ)

Выбор способов, форм и мест прохождения практик для лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

#### 4. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

Таблица 1

Код компетенции	Формулировка компетенций в соответствии с ФГОС ВО
ПК-1	способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;
ПК-3	готовностью использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности;
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов, выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения;
ПК-8	готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования;
ПК-9	способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования;
ПК-10	способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа;
ПК-16	способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования;
ПК-19	готовностью использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципов работы приборов и устройств, в том числе выходящих за пределы компетентности конкретного направления;
ПК-20	готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.

#### 5. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ, СООТНЕСЕННЫЕ С УРОВНЕМ СФОРМИРОВАННОСТИ ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ

Таблица 2

Код компетенции	Уровни сформированности компетенций	Шкалы оценивания компетенций
ПК-1	<p><b>Пороговый уровень</b></p> <p><b>Знает</b> и может перечислить основные параметры технологических процессов получения волокнообразующих полимеров.</p> <p><b>Умеет</b> проводить контроль некоторых параметров, подлежащих контролю в технологических процессах получе-</p>	оценка 3

	<p>ния волокнообразующих полимеров и волокон на их основе.</p> <p><b>Владеет</b> формулировкой свойств волокнообразующих полимеров - полиэтилентерефталата, поликапроамида, полиакрилонитрила, эфиров целлюлозы и стабильности технологических процессов при отклонении параметров от регламентируемых значений.</p>	
	<p><b>Повышенный уровень</b></p> <p><b>Знает</b> основные параметры технологических процессов получения волокнообразующих полимеров и формования химических волокон из расплавов и растворов полимеров</p> <p><b>Умеет</b> применять информацию о параметрах, подлежащих контролю в технологическом процессе. Проводить анализ по ГОСТ волокнообразующего полимера и готовой продукции.</p> <p><b>Владеет</b> способностью сформулировать возможные изменения свойств волокон, получаемых из расплавов полимеров и растворов полимеров, и стабильности технологических процессов формования при отклонении технологических параметров от регламентируемых значений.</p>	оценка 4
	<p><b>Высокий уровень</b></p> <p><b>Знает</b> основные задачи при постановке параметров современных технологических процессов получения полимерных волокон</p> <p><b>Умеет</b> применять на практике расчет основных параметров технологических процессов</p> <p><b>Владеет</b> методами решения задач изменения свойств полимерных волокон, связанных с использованием технологических параметров регламентируемых значений.</p>	оценка 5
ПК-3	<p><b>Пороговый уровень</b></p> <p><b>Знает</b> о соответствии объекта исследования тенденциям и приоритетам научно-технического прогресса,</p> <p><b>Умеет</b> использовать: общегосударственные и отраслевые нормативные документы, регламентирующие нормы качества сырья, материалов, готовой продукции, параметров производственного процесса, технического состояния оборудования, контрольно-измерительных приборов и систем жизнеобеспечения производства химических волокон;</p> <p><b>Владеет</b> методами анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества испытаний и сертификации продукции, методами анализа эффективности технологических процессов производства химических волокон</p>	оценка 3
	<p><b>Повышенный уровень</b></p> <p><b>Знает</b> уровень современных научных знаний, требованиям государственной политики в области науки и техники, экологической и национальной безопасности и экономической целесообразности;</p> <p><b>Умеет</b> проводить разработку и контроль норм выработки, технологических нормативов на расход сырья и вспомогательных материалов, осуществлять выбор оборудова-</p>	оценка 4

	<p>ния и технологической оснастки,  <b>Владеет</b> оценкой инновационно-технологических рисков при внедрении новых технологических процессов, осуществлять технический контроль и управление качеством готовой продукции</p>	
	<p><b>Высокий уровень</b>  <b>Знает</b> об экологической и национальной безопасности и экономической целесообразности стандартизации производственных процессов и качества химических волокон; принимать оптимальные решения при создании продукции с учетом качества и надежности;  <b>Умеет</b> принимать оптимальные решения при создании продукции с учетом качества, надежности, стоимости и сроков исполнения;  <b>Владеет</b> методами стандартизации и сертификации производственных процессов и стандартов на новые материалы и изделия производства химических волокон и нанокompозитов</p>	оценка 5
ПК-4	<p><b>Пороговый уровень</b>  <b>Способен к общей оценке</b> - <b>Знает</b> принципиальные технологические схемы производства полимеров и волокон на их основе  <b>Понимает</b> уровень снижения техногенной опасности при применении экологически эффективных технологий  <b>Владеет</b> методами планирования эксперимента и оценки полученных результатов</p>	оценка 3
	<p><b>Повышенный уровень</b>  <b>Способен дать характеристику</b> комплексной эффективности технологических процессов производства и качества химических волокон и композитов:  <b>Знает</b> методы выполнения статистических методов анализа показателей, испытывающих влияние технологических параметров процесса.и  <b>способен применить</b> их на практике.  <b>Владеет</b> методами оценки измеряемых величин и достоверности полученных результатов измерений;</p>	оценка 4
	<p><b>Высокий уровень</b>  <b>Способен дать характеристику</b> комплексной эффективности технологических процессов производства и качества химических волокон и композитов:  <b>Знает</b> методы выполнения статистических методов анализа показателей, испытывающих влияние технологических параметров процесса  <b>способен применить</b> их на практике.  <b>Владеет</b> навыками оценки свойств получаемых волокон; методами оценки измеряемых величин и достоверности полученных результатов измерений;  <b>Владеет</b> методами моделирования технологических процессов производства полимерных волокон и композитов</p>	оценка 5

ПК-8	<p><b>Пороговый уровень</b>  <u>Знает</u> информацию по изучаемому направлению;  <u>Умеет</u> применять знания профессиональной терминологии по анализу и оценке качественных и количественных показателей технологических процессов производства химических волокон и композитов;  <u>Владеет</u> знаниями особенностей технологического процесса и оборудования производств химических волокон и композитов, современного уровня технического оснащения производств, вопросов охраны окружающей среды, механизации и автоматизации производственных процессов, систем внутрицехового транспорта.</p>	оценка 3
	<p><b>Повышенный уровень</b>  <u>Знает</u> методы контроля технологического процесса производства химических волокон и технологические нормативы на сырье и готовую продукцию  <u>Умеет</u> использовать информационные технологии для выявления и разработки новых эффективных технологических процессов;  <u>Владеет</u> методиками проведения типовых методов анализа исходных продуктов, полупродуктов, готовой продукции, отходов производства,</p>	оценка 4
	<p><b>Высокий уровень</b>  <u>Знает</u> основные технологические и технико-экономические показатели производства химических волокон;  <u>Умеет</u> применять на практике выбор методик и приборов для проведения испытаний и расчетов;  <u>Владеет</u> современными методами контроля основных параметров технологического процесса производства химических волокон и методами оценки качества сырья и готовой продукции, формулировкой комплексных решений в направлении совершенствования технологии и оборудования производства химических волокон и нанокompозитов.</p>	оценка 5
ПК-9	<p><b>Пороговый уровень</b>  <b>Пороговый уровень</b>  <u>Способен</u> назвать методы контроля технологического процесса производства химических волокон;  <u>Умеет</u> описать различные технологические нормативы на сырье и готовую продукцию;  <u>Владеет</u> методами оценки результатов контроля технологических параметров производства химических волокон и наноматериалов</p>	оценка 3
	<p><b>Повышенный уровень</b>  <u>Способен к общей оценке</u> основных источников информации по теме исследования.  <u>Знает</u> основные источники научно-технической информации в области разработки экологически ориентированных полимерных волокон.  <u>Понимает</u> значение информационного обеспечения для</p>	оценка 4

	<p>решения экологических проблем в технологии получения полимерных волокон и композитов;  <u>Умеет</u> описать в общих чертах основные методы получения экологически ориентированных полимерных волокон;  <u>Владеет</u> основными методами систематизации научно-технической информации по получению экологически ориентированных полимерных волокон.</p>	
	<p><b>Высокий уровень</b>  <u>Способен к общей оценке</u> основных источников информации по теме исследования.  <u>Знает</u> комплекс методов экспериментальных исследований и оценки результатов измерений в технологиях переработки полимеров и химического модифицирования химических волокон и <u>способен</u> применять их на практике;  <u>Умеет</u> проводить экспериментальные исследования и анализировать полученные результаты;  <u>Владеет</u> методом составления многофакторных матриц планирования эксперимента и оценки полученных результатов</p>	оценка 5
ПК-10	<p><b>Пороговый уровень</b>  <u>Знать:</u> источники поиска информации о химическом составе, методах структурообразования, свойствах и областях применения полимерных материалов;  <u>Уметь:</u> анализировать потенциальные возможности новых химических и физико-химических воздействий на полимерный материал с учетом экологических и экономических факторов,  <u>Владеть:</u> навыками анализа результатов направленного структурообразования для создания материалов с заранее заданной структурой и комплексом свойств.</p>	оценка 3
	<p><b>Повышенный уровень</b>  <u>Знать:</u> области применения, базовые принципы и методы использования лабораторной техники и инструментального оборудования при проведении научных исследований,  <u>Умеет выделить и распознать</u> основные методы анализа и нормативно-техническую документацию в технологии производства полимерных волокон и способен применить их на практике.  <u>Владеет</u> методами систематизации, обобщения и оценки научно-технической информации в области производств химических волокон, современного уровня технического оснащения производств, вопросов охраны окружающей среды, механизации и автоматизации производственных процессов, модернизации технологии производства химических волокон и композиционных материалов</p>	оценка 4
	<p><b>Высокий уровень</b>  <u>Способен</u> к разработке мероприятий по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов;</p>	оценка 5

	<p><b><u>Умеет</u></b> дать оценку комплексных решений в направлении совершенствования технологии производства химических волокон;</p> <p><b><u>Владеет</u></b> способностью к исследованию причин брака в производстве и разработке предложений по их предупреждению и устранению.</p>	
ПК-16	<p><b>Пороговый уровень</b></p> <p><b><u>Способен к общей оценке</u></b> - <b><u>Знает</u></b> принципиальные технологические схемы производства полимеров и волокон на их основе</p> <p><b><u>Понимает</u></b> уровень снижения техногенной опасности при применении экологически эффективных технологий</p> <p><b><u>Владеет</u></b> методами планирования эксперимента и оценки полученных результатов</p>	оценка 3
	<p><b>Повышенный уровень</b></p> <p><b><u>Способен дать характеристику</u></b> основных параметров технологических процессов производства и качества химических волокон и нанокompозитов:</p> <p><b><u>Знает</u></b> методы анализа показателей, испытывающих влияние технологических параметров процесса.</p> <p><b><u>Владеет</u></b> методами оценки измеряемых величин и достоверности полученных результатов измерений;</p>	оценка 4
	<p><b>Высокий уровень</b></p> <p><b><u>Способен дать характеристику</u></b> комплексной эффективности технологических процессов производства и качества химических волокон и нанокompозитов:</p> <p><b><u>Знает</u></b> методики выполнения статистических методов анализа показателей, испытывающих влияние технологических параметров процесса</p> <p><b><u>способен применить</u></b> их на практике.</p> <p><b><u>Владеет</u></b> навыками оценки свойств получаемых волокон; методами оценки измеряемых величин и достоверности полученных результатов измерений;</p> <p><b><u>Владеет</u></b> методами моделирования технологических процессов производства полимерных волокон и композитов</p>	оценка 5
ПК-19	<p><b>Пороговый уровень</b></p> <p><b><u>Знать:</u></b> новейшие технологические приемы получения химических волокон с особыми свойствами, методы исследования новых свойств; научно-техническую литературу по получению функционально активных полимерных материалов;</p> <p><b><u>Уметь:</u></b> анализировать и обосновывать новейшие технологии и необходимое оборудование к их выполнению при разработке нового с уникальными свойствами химического волокна,</p> <p><b><u>Владеть:</u></b> приемами и методами решения по применению новейших инновационных технологий, технологическими режимами и технологическими переходами для разработки нового ассортимента волокон с улучшенными свойствами</p>	оценка 3
	<p><b>Повышенный уровень</b></p> <p><b><u>Знать:</u></b> современное оборудование для получения; воз-</p>	оценка 4

	<p>возможность создания новых, более совершенных технологий получения наноматериалов;</p> <p><b>Уметь:</b> применять методы проведения химических и физико-химических исследований; применить на практике средства вычислительной техники<sup>4</sup></p> <p><b>Владеть:</b> современные проблемы развития науки в области получения и исследования наноматериалов и нанотехнологии понимать суть эффектов, определяющих особые физико-химические свойства наноматериалов</p>	
	<p><b>Высокий уровень</b></p> <p><b>Знать:</b> научные подходы и современные направления получения полимерных волокнистых материалов: особенности физико-химических, физико-механических свойств полимерных волокнистых материалов и современные методы исследования этих свойств;</p> <p><b>Уметь:</b> сравнивать эффективность базовых технологий с новыми современными и внедряемыми технологиями, применить на практике средства вычислительной техники, современные методики;</p> <p><b>Владеть:</b> и обоснованием технологической последовательности в производстве полимерных волокнистых материалов, составлением рекомендаций по практическому использованию новейших процессов для получения материалов с необходимыми функциональными свойствами.</p>	оценка 5
ПК-20	<p><b>Пороговый</b></p> <p><b>Знать:</b> теоретические и технологические условия протекания основных типовых технологических процессов производства полимерных волокон и нанокomпозиционных материалов в зависимости от ассортимента;</p> <p><b>Уметь:</b> работать с научно-технической литературой, ориентироваться в последних достижениях науки и техники, понимать их содержание;</p> <p><b>Владеть:</b> методами анализа новых химических и физико-химических воздействий на полимерный материал</p>	оценка 3
	<p><b>Повышенный</b></p> <p><b>Знать:</b> современные способы и методы технологии в производстве полимерных волокон и нанокomпозитов</p> <p><b>Уметь:</b> анализировать и систематизировать данные, полученные при сборе информации в области техники и технологии;</p> <p><b>Владеть:</b> систематизировать полученную информацию;</p>	оценка 4
	<p><b>Высокий</b></p> <p><b>Знать:</b> новые направления совершенствования технологических процессов получения полимерных волокон и нанокomпозитов;</p> <p><b>Уметь:</b> использовать современные приборы и методики, организовывать проведение экспериментов;</p> <p><b>Владеть:</b> навыками поиска, обработки и анализа научно-технической информации по теме исследования;</p>	оценка 5
<p><b>Результатирующая оценка</b> за работу на практике (среднее арифметическое значение от суммы полученных оценок)</p>		

## 6. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Оценочные средства для лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Таблица 3

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля
С нарушением слуха	Тесты, рефераты, контрольные вопросы	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Решение тестов, контрольные вопросы дистанционно.	Письменная проверка, организация контроля с использованием информационно-коммуникационных технологий.

## 7. ОБЪЕМ ПРАКТИКИ

Таблица 4

Показатель объема	Семестры				Общая трудоемкость
	№ 7	№ 8	№ 9	№ 10	
Объем практики в зачетных единицах	3				3
Объем практики в часах	108				108
Продолжительность практики в неделях	2				2
Самостоятельная работа в часах					
Форма промежуточной аттестации	Диф.зач.				Диф.зач.

## 8. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 5

№ п/п	Содержание практики	Код формируемых компетенций
<b>Семестр №8</b>		
1.	Изучение технологического процесса и оборудования производства в соответствии заданием на дипломное проектирование и ознакомление с новейшими достижениями техники и технологии в этой области	ПК-1 ПК-3 ПК-4 ПК-8
2.	Сбор, обработка и анализ научно-технической информации для разработки технологической части выпускной квалификационной работы проектного характера. Изучение вопросов охраны окружающей среды	ПК-9 ПК-16
3	Изучение, анализ и систематизация литературы по теме научно-исследовательской работы.	ПК-19
4	Выполнение научно-исследовательской работы в области получения и исследования свойств традиционных и модифицированных полимерных материалов и нанокompозитов	ПК-20

## **9. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ И ОТЧЕТНОСТИ ПО ИТОГАМ ПРАКТИКИ**

В период прохождения практики руководитель практики от Университета и руководитель практики от профильной организации (структурного подразделения) проводят **текущую аттестацию** работы обучающегося на практике и выполнение им индивидуального задания.

Ход прохождения практики фиксируется в дневнике обучающегося.

По окончании прохождения практики обучающийся(-аяся) предоставляет руководителю практики от Университета письменный отчет о результатах практики, дневник практики с внесенным в него «Заключением руководителя практики от профильной организации (структурного подразделения)» о деятельности обучающего в период прохождения практики..

**Промежуточная аттестация** результатов практики проводится в сроки, установленные учебным планом, в форме дифференцированного зачета.

Руководитель практики от Университета оценивает полученные знания, умения, уровень овладения компетенциями, предусмотренными ОПОП ВО, пишет в дневнике практики Заключение и ставит соответствующую оценку.

## **10.ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ УРОВНЯ ОСВОЕНИЯ ОП В РАМКАХ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ, ВКЛЮЧАЯ САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

7.1 Индивидуальные задания на практику:

- 1 Получение нанопористых полимерных материалов методом крейзинга..
- 2 Нанотехнологии в производстве волокон с антиадгезионными свойствами.
- 3 Методы получения углеродных нановолокон..

7.2 Перечень вопросов к зачету по практике:

1. Физические и химические методы модифицирования полимерных материалов.
2. Наночастицы для композитного модифицирования полимерных материалов.
- 4 Классификация химических методов получения наноматериалов.
- 5 Основные типы наноразмерных замедлителей горения полимерных материалов.
- 6 Методы исследования свойств полимерных нанокомпозитов .

## **11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ, НЕОБХОДИМОЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ**

Стационарная непрерывная преддипломная практика проводится в Университете в лабораториях кафедры химии и технологии полимерных материалов и композитов и на предприятиях отрасли и в научно-исследовательских организациях.

Лаборатории соответствуют действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, оснащены специализированным оборудованием, позволяющим обучающимся ознакомиться с реальными технологическими процессами и приобрести практические навыки в будущей профессиональной деятельности:

1. -отжимное устройство,
2. -термошкафы,
3. -водяная баня ЛВ- 8,
4. -термостат ТЖ-ТС-01,
5. -столик нагревательный с микроскопом,
6. -хроматограф Хром-5,
7. -аналитические весы,

8. -реактивы,
9. -химическая посуда,
10. -установки для титрования,-
11. -Сокслеты.-5 шт,
12. -спектрофотометры: Спекорд-М80 с компьютером 486 ДХ2-66САСНЕ с принтером,
13. спекорд М-40,спекорд UV VIS,
- 14 Установка прядильная МУЛ.,
- 15 -машина разрывная,
- 16 -машина испытательная ФП-10.

Наличие систематизированной справочно-нормативной, учебно-методической литературы, наглядных пособий, раздаточного материала, которыми располагает лаборатория способствует ознакомлению обучающихся с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на профилирующей кафедре.

## 12. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

Таблица 6

№ п / п	Автор(ы)	Наименование издания	Вид издания (учебник, УП, МП и др.)	Издательство	Год изда ния	Адрес сайта ЭБС или электронного ресурса	Количество экземпляров в библиотеке Университета
1	2	3	4	5	6	7	8
<b>12.1 Основная литература, в том числе электронные издания</b>							
1.	Дружинина Т.В.	Получение и свойства хе- мосорбционных волокон	Учебное посо- бие	М.:РИО, МГУДТ	2013	<a href="http://znanium.com/catalog/product/458731">http://znanium.com/catalog/ product/458731</a> локальная сеть университета	5 экз
2.	Под ред. Дру- жининой Т.В.	Химические волокна: осно- вы получения, методы ис- следования и модифициро- вания	Учебное посо- бие	М.: М.:МГТУ	2006	-	389 экз
3.	Кричевский Г.Е..	Нано-,био-,химические технологии и производство нового поколения волокон, текстиля и одежды	Учебное посо- бие	Москва	2011	-	26 экз.
4	Жмыхов И.Н. Гальбрайт Л.С. Акулич А.В. Щербина А. .Ш. Сорокин Ф.А.	Процессы и оборудование производства волокнистых и пленочных материалов	Учебное посо- бие	Минск, Вышэй- шая школа	2013		50 экз.

<b>12.2 Дополнительная литература, в том числе электронные издания</b>							
1.	Перепелкин К.Е.	Прошлое, настоящее и будущее химических волокон		М.:МГТУ	2004		20 экз
<b>12.3 Методические материалы (указания, рекомендации по освоению дисциплины авторов РГУ им. А. Н. Косыгина)</b>							
1.	Под ред. Дружиной Т.В	Химические волокна: основы получения, методы исследования и модифицирования	Учебное пособие	Москва	2006	-	389 экз
2	Кильдеева Н.Р. Гальбрайт Л.С.	Волокнистые и пленочные материалы для медицины и биотехнологии. Ч.2. Биodeградируемые материалы	Учебное пособие	М.:МГУДТ	2015	локальная сеть университета	5 экз.
3	Чернухина А.И., Середина М.А., Колоколкина Н.В., Гальбрайт Л.С.	Структура и свойства полимерных и волокнистых материалов	Методические указания	М.:МГУДТ	2016	<a href="http://znanium.com/catalog/product/461461">http://znanium.com/catalog/product/461461</a>	5 экз.
4	Середина М.А., Слеткина Л.С., Редина Л.В.	Технический анализ	учебное пособие	М.:МГУДТ	2015	<a href="http://znanium.com/catalog/product/792723">http://znanium.com/catalog/product/792723</a> ; локальная сеть университета	5 экз.
5	Середина М.А., Гальбрайт Л.С.	Аналитический контроль производства химических волокон	учебное пособие	М.:МГУДТ	2014	локальная сеть университета	5 экз.
6	Дружинина Т.В., Редина Л.В.	Технологические принципы получения полимерных композиционных материалов	учебное пособие	М.: МГУДТ	2015	<a href="http://znanium.com/catalog/product/792711">http://znanium.com/catalog/product/792711</a> Локальная сеть университета	5 экз

## 12.4 Информационное обеспечение учебного процесса

### 12.4.1. Ресурсы электронной библиотеки:

- **ЭБС Znanium.com» научно-издательского центра «Инфра-М»** <http://znanium.com/> (учебники и учебные пособия, монографии, сборники научных трудов, научная периодика, профильные журналы, справочники, энциклопедии); **Электронные издания «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС «Znanium.com»** <http://znanium.com/> (электронные ресурсы: монографии, учебные пособия, учебно-методическими материалы, выпущенными в Университете за последние 10 лет);
- **ООО «ИВИС»** <https://dlib.eastview.com> (электронные версии периодических изданий ООО «ИВИС»);
- **Web of Science** <http://webofknowledge.com/> (обширная международная универсальная реферативная база данных);
- **Scopus** <https://www.scopus.com> (международная универсальная реферативная база данных, индексирующая более 21 тыс. наименований научно-технических, гуманитарных и медицинских журналов, материалов конференций примерно 5000 международных издательств);
- **«SpringerNature»** <http://www.springernature.com/gp/librarians> (международная издательская компания, специализирующаяся на издании академических журналов и книг по естественнонаучным направлениям);
- **Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU** <https://elibrary.ru> (крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования);
- **ООО «Национальная электронная библиотека» (НЭБ)** <http://нэб.рф/> (объединенные фонды публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровня, библиотек научных и образовательных учреждений);

### 12.4.2 Профессиональные базы данных и информационно-справочные системы :

- [http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\\_main/rosstat/ru/statistics/databases/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/databases/) - базы данных на Едином Интернет-портале Росстата;
- <http://inion.ru/resources/bazy-dannykh-inion-ran/> - библиографические базы данных ИНИОН РАН по социальным и гуманитарным наукам;
- <http://www.scopus.com/> - реферативная база данных Scopus – международная универсальная реферативная база данных;
- <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - крупнейший российский информационный портал электронных журналов и баз данных по всем отраслям

### 12.4.3 Лицензионное программное обеспечение (ежегодно обновляется)

Windows® XP Professional Russian 082, лицензия производителя ноутбука DELL, наклейка: R7571,00051-125-175-218/

Microsoft® Office Professional Plus 2007 Russian Academic OPEN No Level, артикул 79P-00039; лицензия №43021137 от 15.11.2007;

Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition, 250-499 Node 1 year Educational Renewal License лицензия №17EO-171228-092222-983-1666 от 28.12.2017;

Adobe Reader 7 (свободно распространяемое).

Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic Open No Level, артикул FQC-02306, лицензия № 46255382 от 11.12.2009, (копия лицензии);

Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic Open No Level, лицензия 47122150 от 30.06.2010, справка Microsoft «Условия использования лицензии»;

Система автоматизации библиотек ИРБИС64, договора на оказание услуг по поставке программного обеспечения №1/28-10-13 от 22.11.2013г.; №1/21-03-14 от 31.03.2014г., (копии договоров);

Google Chrome (свободно распространяемое).

**Лист регистрации изменений к РПД (РПП)**

<b>№ п/п</b>	<b>Содержание изменений</b>	<b>Номер протокола и дата заседания кафедры, по утверждению изменений</b>
1	Актуализация пунктов: 9.4.1 Ресурсы электронной библиотеки (Приложение 1)	№ 7 от 25.02.2019 года
2.	Актуализация пункта 9.4.3 Лицензионное программное обеспечение (Приложение 2)	№ 10 от 29.05.2019 года

Номер и дата договора	Предмет договора	Ссылка на электронный ресурс	Срок действия договора
Договор № 106/19 от 29.01.2019 г.	О предоставлении доступа к ЭБС издательства «Лань»	<a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>	Действует до 29.01.2020 г.
Соглашение № 106/19 от 29.01.2019 г.	О предоставлении доступа к ЭБС издательства «Лань» (Коллекция "Балет. Танец. Хореография")	<a href="http://www.e.lanbook.com/">http://www.e.lanbook.com/</a>	Действует до 28.01.2020 г.
Договор № 222-П от 14.11.2018 г.	ООО «ИВИС»	<a href="http://dlib.eastview.com/">http://dlib.eastview.com/</a>	Действует до 31.12.2019 г.
Дополнительное соглашение № 1 к договору № 3363 эбс от 30.10.2018 г.	О размещении электронных изданий «РГУ им. А.Н. Косыгина» на платформе ЭБС Znanium.com	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	Действует до 06.11.2019 г.
Договор № 3363 эбс от 30.10.2018 г.	О предоставлении доступа к ЭБС Znanium.com	<a href="http://znanium.com/">http://znanium.com/</a>	Действует до 06.11.2019 г.
Договор № 242/18-КС от 15 октября 2018 г.	О предоставлении доступа к ЭБС издательства «ЮРАЙТ»	<a href="http://www.biblio-online.ru">www.biblio-online.ru</a>	Действует до 14.10.2019 г.
Договор 18-10-10153/18 от 06.12.2018 г.	О предоставлении гранта на продление доступа к БД Questel Orbit	<a href="https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage">https://www37.orbit.com/#PatentEasySearchPage</a>	Действует до 31.12.2018 г.

1. Windows 10 Pro
2. MS Office 2019
3. PrototypingSketchUp: 3D modeling for everyone
4. V-Ray для 3Ds Max
5. NeuroSolutions
6. Wolfram Mathematica
7. Microsoft Visual Studio 2008
8. CorelDRAW Graphics Suite 2018
9. Mathcad
10. Matlab+Simulink
11. Adobe Creative Cloud 2018 all Apps (Photoshop, Lightroom, Illustrator, InDesign, XD, Premiere Pro, Acrobat Pro, Lightroom Classic, Bridge, Spark, Media Encoder, InCopy, Story Plus, Muse и др.)
12. SolidWorks
13. Rhinoceros
14. Simplify 3D
15. FontLab VI Academic
16. Multisim
17. Pinnacle Studio 18 Ultimate
18. КОМПАС-3d-V 18
19. Project Expert 7 Standart
20. Альт-Финансы
21. Альт-Инвест
22. Программа для подготовки тестов Indigo
23. Диалог NIBELUNG