


ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Инженерный факультет
Кафедра технической химии и материаловедения

Согласовано:
на заседании Учебно-методической комиссии
инженерного факультета
протокол № 8 от «20» апреля 2020 г.

Утверждаю:
Декан факультета


/Галиахметов Р.Н.
27 апреля 2020 г.

Программа производственной практики
(Практики по получению
профессиональных
умений и опыта профессиональной деятельности)


программа бакалавриата

Направление подготовки

**18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии
и биотехнологии**

Профиль подготовки

**«Рациональное использование материальных ресурсов в химической
технологии природного сырья»**
квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель) Доц., к.х.н. Миннибаева Э.М.	 /Миннибаева Э.М.
---	--

Для приема 2020 г.

Уфа 2020 г.

Составитель / составители: к.х.н., доцент Миннибаева Э.М. _____



Программа утверждена Ученым советом инженерного факультета
протокол от 27 апреля 2020 г. № 6

Декан инженерного факультета _____ Галияхметов Р.Н.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения
2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
3. Место практики в структуре образовательной программы
4. Объем практики
5. Содержание практики
6. Форма отчетности по практике
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике
8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики
9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

1. Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения

1.1. Вид практики:

Производственная

Тип практики:

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

1.2. Способы проведения практики:

стационарная

1.3. Практика проводится в следующих формах:

дискретно по видам практики

по видам практик – путем выделения в календарном учебном графике непрерывного периода учебного времени для проведения каждого вида (совокупности видов) практики;

1.4. Место проведения практики.

Организация проведения практики, предусмотренной настоящей программой, осуществляется БашГУ на основе договоров с профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках образовательной программы, а также на кафедре технической химии и материаловедения инженерного факультета Башкирского государственного университета.

1.5. Руководство практикой.

Для руководства практикой, проводимой в БашГУ, назначается руководитель (руководители) практики от университета из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

Для руководства практикой, проводимой в профильной организации, назначаются руководитель (руководители) практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ, и руководитель (руководители) практики из числа работников профильной организации.

1.6. Организация проведения практики.

Направление на практику оформляется приказом БашГУ с указанием вида, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ.

2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

2.1. Основными целями «Практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности» являются получение более широкого представления о работе производственных предприятий в целом, о работе научно-исследовательских институтов, (овладение нормами профессии в мотивационной сфере: осознание мотивов в избранной профессии, расширение и углубление кругозора в рамках специальности.) А также закрепление и углубление теоретической подготовки кадров высшей квалификации, расширение и закрепление профессиональных знаний, приобретение практических навыков работы в современной лаборатории, освоение современных методов исследований, приобретение профессиональных умений и владений.

2.2. Задачами производственной практики являются ознакомление студентов с производственными и технологическими вопросами, необходимыми в будущей профессиональной деятельности:

- структурой предприятия, организации;
- технологическими процессами, лежащими в основе действующих промышленных производств;
- конструкцией основного технологического оборудования;
- лабораторным контролем качества сырья и готового продукта;

-номенклатурой выпускаемой продукции;
 -экологическими проблемами производства;
 -с основными направлениями и достижениями научно-инновационной деятельности химических лабораторий ведущих научно-исследовательских институтов республики Башкортостан, с их новейшим и традиционным аналитическим оборудованием

Студентов знакомят с организацией природоохранной деятельности на предприятии: со структурой и задачами служб предприятий по охране окружающей среды; с организацией работы производственного экологического контроля, студенты узнают историю и перспективы развития предприятия, характер основного производства.

В период прохождения практики студент должен фиксировать весь необходимый цифровой материал, делать эскизы и зарисовки, делать копии чертежей технологических схем и технологических аппаратов, действующих на предприятии установок, проводить эксперименты и на основе экспериментальных данных делать выводы по получению целевых химических соединений.

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
ПК-1	Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Знать</i> теоретические и экспериментальные методы технологических процессов, принципы их организации, способы и методы планирования, подготовки и выполнения с использованием технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции <i>Уметь</i> использовать возможности современных теоретических и экспериментальных подходов для решения задач технологических процессов <i>Владеть</i> базовыми знаниями и практическими навыками в области химической технологии природного сырья, основными приемами работы на современном оборудовании и приборах
ПК-2	Способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	<i>Знать</i> основы типовых химико-технологических процессов и производств, основы взаимодействия технологий и окружающую среду. Знать основы экологического контроля, действующего на базе практики. <i>Уметь</i> : составлять схемы технологий с использованием современного синтетического оборудования и анализа полученных продуктов на современных аналитических оборудовании и приборах, уметь анализировать влияние производственной деятельности на качество окружающей среды, с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду <i>Владеть</i> навыками использования знаний о структуре химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов (добычи, синтеза, переработки, подготовки и т.п.)

		и производств для анализа взаимодействия технологий и окружающей среды
ПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	<i>Знать:</i> основы обработки информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред <i>Уметь:</i> работать с современными общими и профессиональными программами для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред, использовать современные информационные технологии. <i>Владеть</i> современными информационными методами и технологиями
ПК-4	Способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	<i>Знать:</i> базовые основы использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и практической деятельности. <i>Умеет:</i> применять типовые основы к использованию нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и практической деятельности <i>Владеет:</i> базовыми основами использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и практической деятельности.
ПК-5	готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	<i>Знать:</i> основные технологии получения современных материалов, преимущества и недостатки методов получения материалов и способы усовершенствования свойств материалов <i>Уметь:</i> анализировать современные технологии материаловедения, предлагать и аргументировать способы оптимизации и реализации основных технологий получения современных материалов, - предлагать новые технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду <i>Владеть</i> навыками анализа технологий материаловедения, разбора отдельных этапов получения и обработки, оптимизации технологических процессов
ПК-6	Способность следить за выполнением правил техники	<i>Знать:</i> основы химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов и производств, основы взаимодействия технологий

	<p>безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях</p>	<p>и окружающую среду. Знать основы экологического контроля, действующего на базе практики.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать общие представления о структуре химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов и производств для анализа взаимодействия технологий и окружающей среды, уметь анализировать влияние производственной деятельности на качество окружающей среды.</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования знаний о структуре химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов (добычи, синтеза, переработки, подготовки и т.п.) и производств для анализа взаимодействия технологий и окружающей среды</p>
ПК-7	<p>Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств</p>	<p><i>Знать:</i> базовые методы анализа веществ и материалов и основные принципы процессов, протекающих при их получении</p> <p><i>Уметь:</i> эксплуатировать современное оборудование, проводить анализ структур и составов полученных материалов и интерпретировать полученные результаты</p> <p><i>Владеть:</i> навыками комплексного использования базовых методов анализа веществ и материалов и интерпретации полученных результатов</p>
ПК-8	<p>Способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий</p>	<p><i>Знать</i> основные требования к экологии при создании технологий переработки природного сырья, элементы экономического анализа и необходимые технические требования в создании ресурсосберегающих технологий переработки вторичного сырья</p> <p><i>Уметь:</i> использовать арсенал методов для определения эффективности создания безотходных технологий переработки вторичного сырья</p> <p><i>Владеть</i> современными методами анализа, теорией и навыками практической работы в области создания новых технологий</p>
ПК-9	<p>способность анализировать технологический процесс как объект управления</p>	<p><i>Знать:</i> основные основные технологические процессы переработки природного и вторичного сырья, требования к управлению технологическими процессами, требования к экологически безопасным технологиям</p> <p><i>Уметь:</i> использовать полученные знания при создании ресурсосберегающих технологий переработки природного сырья</p> <p><i>Владеть</i> технологическими приемами ведения процессов переработки природного и вторичного сырья, теорией и навыками практической работы в области создания новых технологий,</p>

ПК-11	<p>способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий</p>	<p><i>Знать</i> основы химико-технологического производства материалов в объеме, позволяющем вести организационно-управленческую работу в коллективе на высоком современном уровне, принципы организации и управления химико-технологическим производством, основы организации работы коллектива исполнителей и принципы принятия управленческих решений в условиях необходимости осуществления природоохранных мероприятий.</p> <p><i>Уметь</i> самостоятельно принимать правомерные решения в конкретных ситуациях при осуществлении профессиональной деятельности, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий, решать производственные вопросы на профессиональном уровне.</p> <p><i>Владеть</i> современными методами организации работы коллектива исполнителей и основами принятия управленческих решений в условиях различных мнений, навыками организации работы малых коллективов исполнителей</p>
ПК-12	<p>способность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия</p>	<p><i>Знать</i> основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач</p> <p><i>Уметь</i> самостоятельно прорабатывать литературные источники, осуществлять интернет-поиск, проводить патентные исследования и т.п.</p> <p><i>Уметь</i> применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования современных информационных технологий, ведения систематизации и обобщения информации с целью формирования и использования ресурсов предприятия</p>
ПК-14	<p>способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе</p>	<p><i>Знать:</i> современные методы исследования технологических процессов и природных сред, установления и изучения структур полученных материалов, планирования эксперимента, использование компьютерных средств в научно-исследовательской работе.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать знания, умения и навыки в области исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования полученных знаний в экспериментальной работе, обработке</p>

	результатов исследования,
--	---------------------------

3. Место практики в структуре образовательной программы

Практика проводится в соответствии с календарным учебным графиком и ориентирована на закрепление изученных и осваиваемых дисциплин (модулей), а также, если это необходимо, подготавливает изучение последующих дисциплин (модулей) в соответствии с нижеприведенной таблицей.

Индекс и наименование предшествующей, текущей дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Неорганическая химия Методы и средства определения химического состава и структуры материалов Органическая химия Спецглавы неорганической химии Экологический мониторинг Безопасность жизнедеятельности Общая химия Основы рационального природопользования	Современная физическая химия Высокомолекулярные соединения Основы химии живых систем Основы биохимии и биотехнологии Системы управления химико-технологическими процессами Ресурсосберегающие технологии в производстве и переработке синтетических полимеров Основы технического регулирования и управления качеством

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 6 зачетных единиц (216 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 48 часов, в форме самостоятельной работы 168 часов.

5. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап	Вводная лекция. Вводный инструктаж по технике безопасности. Ознакомление с рабочим местом. Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте. Лекция об истории и перспективах развития предприятия.	Дневник учебно-ознакомительной практики
2.	Основной этап	Экскурсия по заводу, ознакомление с его структурой, посещение цехов и технологических установок, ознакомление с лабораториями предприятия. Изучение технологических регламентов производственных установок. Изучение лабораторных методик анализа продуктов. Теоретическое ознакомление с технологией и конструкцией основных аппаратов. Выполнение производственных заданий. Сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала: -участие в проведении научных исследований по заданной тематике; освоение методов инженерно-	Дневник учебно-ознакомительной практики, Консультации руководителя по теме отчета

		технологической деятельности; -участие в обработке и анализе полученных данных с помощью современных информационных технологий; -ознакомление с нормативно-правовыми документами по исследуемой проблеме; получение организационно-управленческих навыков при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей; -оформление отчета о прохождении студентом производственной практики. Отчет по итогам практики перед руководителем практики от кафедры.	
3.	Заключительный этап.	Подготовка отчета по практике. Подготовка доклада и презентации. Доклад на заключительной конференции по итогам практики.	Дневник учебно-ознакомительной практики. Отзыв руководителя практики о работе студента. Отчет по практике, в виде индивидуальной книжки и реферата по проделанной работе.
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент в семидневный срок сдает корректно, полно и аккуратно заполненный отчет по практике руководителю практики от соответствующей кафедры.

Промежуточная аттестация по итогам практики включает защиту отчета.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по практике является дифференцированный зачет с оценкой.

Зачет по практике служит для оценки работы студента в течение всего периода прохождения практики и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных им теоретических и практических знаний, приобретения профессиональных умений и навыков, умение синтезировать полученные знания и применять их в решении практических задач. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение практики.

Отчет по практике в виде реферата является материалом студента, отражающим, выполненную им во время практики работу, полученные им профессиональные умения и навыки. Отчет должен быть напечатан, скреплен, страницы пронумерованы. Параметры страниц: поля - верхнее, нижнее, левое и правое – 2,0 см, шрифт - Times New Roman, кегль шрифта –14, Формат А-4. Объем отчета без приложений должен составлять 25-40 страниц. Структура отчета: титульный лист, содержание, основная часть, выводы, список использованных источников. Обязательной составной частью отчета должен быть иллюстрационный материал, включающий технологические схемы, эскизы основного оборудования, установок или очистных сооружений, химические реакции, механизмы реакций. В отчет должны быть включены материалы, полученные при выполнении индивидуального задания.

Формой промежуточного контроля является защита отчета по практике на кафедре. Процедура защиты состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики и выполнении им индивидуального задания (до 10 мин), затем ответов на вопросы по существу доклада. Критериями оценки результатов практики являются: мнение руководителя практики; степень выполнения программы практики и индивидуального задания; содержание и качество представленных студентом отчетных материалов; уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.

По итогам дифференцированного зачета выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Случаи невыполнения программы практики, получения не удовлетворительной оценки при защите отчета, а также не прохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом (дирекцией) срок.

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
Профессиональные компетенции		
ПК-1	Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Компетенция формируется всех этапах проведения производственной практики</i> Знать теоретические и экспериментальные методы технологических процессов, принципы их организации, способы и методы планирования, подготовки и выполнения с использованием технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции Уметь использовать возможности современных теоретических и экспериментальных подходов для решения задач технологических процессов Владеть базовыми знаниями и практическими навыками в области химической технологии природного сырья, основными приемами работы на современном оборудовании и приборах

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-2	Способность участвовать в совершенствовании технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	<p><i>Компетенция формируется всех этапах проведения производственной практики</i></p> <p><i>Знать</i> основы типовых химико-технологических процессов и производств, основы взаимодействия технологий и окружающую среду. Знать основы экологического контроля, действующего на базе практики.</p> <p><i>Уметь</i>: составлять схемы технологий с использованием современного синтетического оборудования и анализа полученных продуктов на современных аналитических оборудовании и приборах, уметь анализировать влияние производственной деятельности на качество окружающей среды, с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования знаний о структуре химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов (добычи, синтеза, переработки, подготовки и т.п.) и производств для анализа взаимодействия технологий и окружающей среды</p>
ПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	<p><i>Компетенция формируется на основном этапе прохождения практики</i></p> <p><i>Знать</i>: основы обработки информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред</p> <p><i>Уметь</i>: работать с современными общими и профессиональными программами для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред, использовать современные информационные технологии. <i>Владеть</i> современными информационными методами и технологиями</p>
ПК-4	Способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	<p><i>Компетенция формируется на основном этапе прохождения практики</i></p> <p><i>Знать</i>: базовые основы использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и практической деятельности.</p> <p><i>Умеет</i>: применять типовые основы к использованию нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и практической деятельности</p> <p><i>Владеет</i>: базовыми основами использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и практической деятельности.</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-5	готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	<p><i>Компетенция формируется на основном этапе прохождения практики</i></p> <p><i>Знать:</i> основные технологии получения современных материалов, преимущества и недостатки методов получения материалов и способы усовершенствования свойств материалов</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать современные технологии материаловедения, предлагать и аргументировать способы оптимизации и реализации основных технологий получения современных материалов,</p> <p>- предлагать новые технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду</p> <p><i>Владеть</i> навыками анализа технологий материаловедения, разбора отдельных этапов получения и обработки, оптимизации технологических процессов</p>
ПК-6	Способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	<p><i>Компетенция формируется на основном этапе прохождения практики</i></p> <p><i>Знать:</i> основы химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов и производств, основы взаимодействия технологий и окружающую среду. Знать основы экологического контроля, действующего на базе практики.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать общие представления о структуре химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов и производств для анализа взаимодействия технологий и окружающей среды, уметь анализировать влияние производственной деятельности на качество окружающей среды.</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования знаний о структуре химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов (добычи, синтеза, переработки, подготовки и т.п.) и производств для анализа взаимодействия технологий и окружающей среды</p>
ПК-7	Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	<p><i>Компетенция формируется на основном этапе прохождения практики</i></p> <p><i>Знать:</i> базовые методы анализа веществ и материалов и основные принципы процессов, протекающих при их получении</p> <p><i>Уметь:</i> эксплуатировать современное оборудование, проводить анализ структур и составов полученных материалов и интерпретировать полученные результаты</p> <p><i>Владеть:</i> навыками комплексного использования базовых методов анализа веществ и материалов и интерпретации полученных результатов</p>
ПК-8	Способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго- и ресурсосберегающих технологий	<p><i>Компетенция формируется на основном и заключительном этапах прохождения практики</i></p> <p><i>Знать</i> основные требования к экологии при создании технологий переработки природного сырья, элементы экономического анализа и необходимые технические требования в создании ресурсосберегающих технологий переработки вторичного сырья</p> <p><i>Уметь:</i> использовать арсенал методов для определения эффективности создания безотходных технологий переработки вторичного сырья</p> <p><i>Владеть</i> современными методами анализа, теорией и навыками практической работы в области создания новых технологий</p>

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
ПК-9	способность анализировать технологический процесс как объект управления	<p><i>Компетенция формируется на основном этапе прохождения практики</i></p> <p><i>Знать:</i> основные технологические процессы переработки природного и вторичного сырья, требования к управлению технологическими процессами, требования к экологически безопасным технологиям</p> <p><i>Уметь:</i> использовать полученные знания при создании ресурсосберегающих технологий переработки природного сырья</p> <p><i>Владеть</i> технологическими приемами ведения процессов переработки природного и вторичного сырья, теорией и навыками практической работы в области создания новых технологий,</p>
ПК-11	способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий	<p><i>Компетенция формируется на основном этапе прохождения практики</i></p> <p><i>Знать</i> основы химико-технологического производства материалов в объеме, позволяющем вести организационно-управленческую работу в коллективе на высоком современном уровне, принципы организации и управления химико-технологическим производством, основы организации работы коллектива исполнителей и принципы принятия управленческих решений в условиях необходимости осуществления природоохранных мероприятий.</p> <p><i>Уметь</i> самостоятельно принимать правомерные решения в конкретных ситуациях при осуществлении профессиональной деятельности, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий, решать производственные вопросы на профессиональном уровне.</p> <p><i>Владеть</i> современными методами организации работы коллектива исполнителей и основами принятия управленческих решений в условиях различных мнений, навыками организации работы малых коллективов исполнителей</p>
ПК-12	способность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	<p><i>Компетенция формируется на основном и заключительном этапах прохождения практики</i></p> <p><i>Знать</i> основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач</p> <p><i>Уметь</i> самостоятельно прорабатывать литературные источники, осуществлять интернет-поиск, проводить патентные исследования и т.п.</p> <p><i>Уметь</i> применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования современных информационных технологий, ведения систематизации и обобщения информации с целью формирования и использования ресурсов предприятия</p>
ПК-14	способность применять современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	<p><i>Компетенция формируется на всех этапах прохождения практики</i></p> <p><i>Знать:</i> современные методы исследования технологических процессов и природных сред, установления и изучения структур полученных материалов, планирования эксперимента, использование компьютерных средств в научно-исследовательской работе.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать знания, умения и навыки в области исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе.</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования полученных знаний в экспериментальной работе, обработке результатов исследования,</p>

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Коды компетенции	Содержание компетенции (результаты освоения образовательной программы)	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-1	Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	<i>Знать</i> теоретические и экспериментальные методы технологических процессов, принципы их организации, способы и методы планирования, подготовки и выполнения с использованием технических средств для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	Знает основы организации, планирования и выполнения технологических процессов, владеет навыками в области химической технологии природного сырья, основными приемами работы на современном оборудовании и приборах	отлично
		<i>Уметь</i> использовать возможности современных теоретических и экспериментальных подходов для решения задач технологических процессов	Имеются некоторые замечания по организации и выполнению технологических процессов, владеет навыками в области химической технологии природного сырья, основными приемами работы на современном оборудовании и приборах	хорошо
		<i>Владеть</i> базовыми знаниями и практическими навыками в области химической технологии природного сырья, основными приемами работы на современном оборудовании и приборах	Имеются замечания по организации и выполнению технологических процессов, не полностью владеет навыками в области химической технологии природного сырья	удовлетворительно
			Студент не владеет базовыми знаниями и практическими навыками в области химической технологии природного сырья, основными	неудовлетворительно

			приемами работы на современном оборудовании и приборах	
ПК-2	Способность участвовать в совершенствовании и технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду	<p><i>Знать</i> основы типовых химико-технологических процессов и производств, основы взаимодействия технологий и окружающую среду. Знать основы экологического контроля, действующего на базе практики.</p> <p><i>Уметь:</i> составлять схемы технологий с использованием современного синтетического оборудования и анализа полученных продуктов на современных аналитических оборудовании и приборах, уметь анализировать влияние производственной деятельности на качество окружающей среды, с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации воздействия на окружающую среду</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования знаний о структуре химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов (добычи, синтеза, переработки, подготовки и т.п.) и производств для анализа взаимодействия технологий и окружающей среды</p>	Студент показал отличные навыки работы с технологиями с использованием современного синтетического оборудования и анализа полученных продуктов на современных аналитических оборудовании и приборах, сделал необходимые выводы по их совершенствованию	отлично
			Студент изучил технологические процессы, есть предложения по их совершенствованию, но имеются замечания	хорошо
			Студент проделал экспериментальную часть, но выводы сделаны с замечаниями. На некоторые вопросы не получены ответы	удовлетворительно
			Студент не в состоянии связать теоретическую и практическую части практики, выводы по работе не сделаны	неудовлетворительно
ПК-3	Способность использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с	<p><i>Знать:</i> основы обработки информации с использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических</p>	Полностью владеет теоретическими знаниями и практическими навыками комплексного использования	отлично

	использованием прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	параметров оборудования и мониторинга природных сред <i>Уметь:</i> работать с современными общими и профессиональными программами для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред, использовать современные информационные технологии. <i>Владеть</i> современными информационными методами и технологиями	прикладных программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования и мониторинга природных сред	
			Владеет теоретическими знаниями и практическими навыками использования программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования с незначительными замечаниями	хорошо
			Знания и навыки по использованию программ и баз данных для расчета технологических параметров оборудования не раскрыты полностью.	удовлетворительно
			Студент не владеет теоретическими знаниями и практическими навыками использования профессиональных программ для расчета технологических параметров.	неудовлетворительно
ПК-4	Способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	<i>Знать:</i> базовые основы использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и практической деятельности. <i>Умеет:</i> применять типовые основы к использованию нормативных документов по	В работе изучается соответствие объектов нормативным документам по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий	отлично
			В работе изучается соответствие объектов нормативным	хорошо

		<p>качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и практической деятельности</p> <p><i>Владеет:</i> базовыми основами использования нормативных документов по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа и практической деятельности.</p>	<p>документам по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, но есть замечания по их анализу</p>	
			<p>Нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий изучены недостаточно</p>	удовлетворительно
			<p>Нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий не изучены</p>	неудовлетворительно
ПК-5	<p>готовность обосновывать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду</p>	<p><i>Знать:</i> основные технологии получения современных материалов, преимущества и недостатки методов получения материалов и способы усовершенствования свойств материалов</p> <p><i>Уметь:</i> анализировать современные технологии материаловедения, предлагать и аргументировать способы оптимизации и реализации основных технологий получения современных материалов, - предлагать новые технологии, направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду</p> <p><i>Владеть</i> навыками анализа технологий материаловедения, разбора отдельных этапов получения и обработки, оптимизации технологических процессов</p>	<p>Знает основные современные достижения материаловедения в области производства новых материалов направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду и владеет навыками их использования</p>	отлично
			<p>Знает основные современные достижения материаловедения в области производства новых материалов направленные на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду с незначительными замечаниями</p>	хорошо
			<p>Знает основные современные достижения материаловедения в области производства новых материалов,</p>	удовлетворительно

			но затрудняется в вопросах, направленных на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	
			Не имеет знаний и навыков в области производства новых материалов направленных на минимизацию антропогенного воздействия на окружающую среду	неудовлетворительно
ПК-6	Способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	<p><i>Знать:</i> основы химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов и производств, основы взаимодействия технологий и окружающую среду. Знать основы экологического контроля, действующего на базе практики.</p> <p><i>Уметь:</i> использовать общие представления о структуре химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов и производств для анализа взаимодействия технологий и окружающей среды, уметь анализировать влияние производственной деятельности на качество окружающей среды.</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования знаний о структуре химико-технологических систем и типовых химико-технологических процессов (добычи, синтеза, переработки, подготовки и т.п.) и</p>	Знает основы химико-технологических систем, процессов и производств с учетом выполнения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда	отлично
			Знает основы химико-технологических систем, процессов и производств с учетом выполнения техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда. Затрудняется в решении нестандартных вопросов по данным требованиям	хорошо
			Знает основы химико-технологических систем, процессов и производств. Плохо разбирается при определении соответствия	удовлетворительно

		производств для анализа взаимодействия технологий и окружающей среды	правилам техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	
			Не определяет выполнение правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях	неудовлетворительно
ПК-7	Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в наладивании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния оборудования и программных средств	<i>Знать:</i> базовые методы анализа веществ и материалов и основные принципы процессов, протекающих при их получении <i>Уметь:</i> эксплуатировать современное оборудование, проводить анализ структур и составов полученных материалов и интерпретировать полученные результаты <i>Владеть:</i> навыками комплексного использования базовых методов анализа веществ и материалов и интерпретации полученных результатов	Знает теоретические и практические основы : эксплуатации современного оборудования	отлично
			Знает теоретические и практические основы : эксплуатации современного оборудования, но есть замечания по экспериментальным результатам	хорошо
			Знает теоретические основы : эксплуатации современного оборудования, но есть проблемы практического использования этих знаний	удовлетворительно
			Не знает основы эксплуатации современного оборудования при решении профессиональных задач	неудовлетворительно
ПК-8	Способность использовать элементы эколого-экономического анализа в создании энерго-	<i>Знать</i> основные требования к экологии при создании технологий переработки природного сырья, элементы	Полностью владеет современными методами эколого-экономического анализа, теорией и навыками	отлично

	и ресурсосберегающих технологий	экономического анализа и необходимые технические требования в создании ресурсосберегающих технологий переработки вторичного сырья <i>Уметь:</i> использовать арсенал методов для определения эффективности создания безотходных технологий переработки вторичного сырья <i>Владеть</i> современными методами анализа, теорией и навыками практической работы в области создания новых технологий	практической работы в области создания новых технологий Владеет современными методами эколого-экономического анализа, теорией и навыками практической работы в области создания новых технологий с замечаниями Недостаточно владеет современными методами эколого-экономического анализа, теорией и навыками практической работы в области создания новых технологий	
			Не владеет современными методами эколого-экономического анализа, теорией и навыками практической работы в области создания новых технологий	хорошо
				удовлетворительно
				неудовлетворительно
ПК-9	способность анализировать технологический процесс как объект управления	<i>Знать:</i> основные технологические процессы переработки природного и вторичного сырья, требования к управлению технологическими процессами, требования к экологически безопасным технологиям <i>Уметь:</i> использовать полученные знания при создании ресурсосберегающих технологий переработки природного сырья <i>Владеть</i> технологическими приемами ведения процессов переработки природного и вторичного сырья,	Полностью владеет базовыми знаниями и практическими навыками в области управления технологическими процессами Владеет базовыми знаниями и практическими навыками в области управления технологическими процессами с незначительными замечаниями Владеет базовыми знаниями и практическими навыками в области управления технологическими	отлично
				хорошо
				удовлетворительно

		теорией и навыками практической работы в области создания новых технологий,	процессами с замечаниями	
			Не владеет базовыми знаниями и практическими навыками в области управления технологическими процессами	неудовлетворительно
ПК-11	способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранн х мероприятий	<p><i>Знать</i> основы химико-технологического производства материалов в объеме, позволяющем вести организационно-управленческую работу в коллективе на высоком современном уровне, принципы организации и управления химико-технологическим производством, основы организации работы коллектива исполнителей и принципы принятия управленческих решений в условиях необходимости осуществления природоохраннх мероприятий.</p> <p><i>Уметь</i> самостоятельно принимать правомерные решения в конкретных ситуациях при осуществлении профессиональной деятельности, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохраннх мероприятий, решать производственные вопросы на профессиональном уровне.</p> <p><i>Владеть</i> современными методами организации работы коллектива исполнителей и основами принятия управленческих решений в условиях</p>	Полностью показал способность организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохраннх мероприятий	отлично
			Владеет способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохраннх мероприятий	хорошо
			Недостаточно владеет способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохраннх мероприятий	удовлетворительно
			Не владеет способностью организовывать работу исполнителей, находить и принимать	неудовлетворительно

		различных мнений, навыками организации работы малых коллективов исполнителей	управленческие решения в области организации труда и осуществлении природоохранных мероприятий	
ПК-12	способность систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия	<p><i>Знать</i> основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач</p> <p><i>Уметь</i> самостоятельно прорабатывать литературные источники, осуществлять интернет-поиск, проводить патентные исследования и т.п.</p> <p><i>Уметь</i> применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования современных информационных технологий, ведения систематизации и обобщения информации с целью формирования и использования ресурсов предприятия</p>	Полностью способен систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия с использованием современных информационных технологий	отлично
			Способен систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия с использованием современных информационных технологий с некоторыми замечаниями	хорошо
			Способен систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия, но имеются значительные замечания по итогам работы	удовлетворительно
			Не способен систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия с использованием современных информационных технологий	неудовлетворительно
ПК-14	способность применять современные	<i>Знать:</i> современные методы исследования технологических	Полноценно применяет современные	отлично

	методы исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе	процессов и природных сред, установления и изучения структур полученных материалов, планирования эксперимента, использование компьютерных средств в научно-исследовательской работе. <i>Уметь:</i> использовать знания, умения и навыки в области исследования технологических процессов и природных сред, использовать компьютерные средства в научно-исследовательской работе. <i>Владеть:</i> навыками использования полученных знаний в экспериментальной работе, обработке результатов исследования,	методы исследования технологических процессов и природных сред, использует компьютерные средства в научно-исследовательской работе	
			Применяет современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использует компьютерные средства в научно-исследовательской работе, но имеются замечания	хорошо
			Применяемые методы исследования технологических процессов и природных сред не удовлетворяют современным требованиям	удовлетворительно
			Не применяет современные методы исследования технологических процессов и природных сред, использует компьютерные средства в научно-исследовательской работе	неудовлетворительно

7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Формой отчетности по практике по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является отчет. Отчет по практике оформляется в виде индивидуальной книжки и реферата. В отчете должны быть отражены следующие основные контрольные вопросы и задания по разделам практики:

- история и структура предприятия, организации;
- общая характеристика производства, процесса;
- характеристика исходного сырья и выпускаемой продукции;
- химизм процесса, нормы технологического режима;
- схема технологического процесса;
- конструкция основного технологического оборудования;

- лабораторный контроль качества сырья и готового продукта;
- экологические проблемы производства и т.д.
- способы совершенствования технологических процессов с позиций энерго- и ресурсосбережения и минимизации воздействия на окружающую среду

Отчет по практике является основным документом студента, отражающим, выполненную им во время практики работу, полученные им профессиональные умения и навыки. Отчет должен быть напечатан, скреплен, страницы пронумерованы. Параметры страниц: поля - верхнее, нижнее, левое и правое – 2,0 см, шрифт - Times New Roman , кегль шрифта –14, Формат А-4. Объем отчета без приложений должен составлять 25-40 страниц. Структура отчета: титульный лист (приложение 2), содержание, основная часть, выводы, список использованных источников. Обязательной составной частью отчета должен быть иллюстрационный материал, включающий технологические схемы, эскизы основного оборудования, установок или очистных сооружений, химические реакции, механизмы реакций. В отчет должны быть включены материалы, полученные при выполнении индивидуального задания.

Формой промежуточного контроля является защита отчета по практике на кафедре. Процедура защиты состоит из доклада студента о проделанной работе в период практики и выполнении им индивидуального задания (до 10 мин), затем ответов на вопросы по существу доклада. Критериями оценки результатов практики являются: мнение руководителя практики; степень выполнения программы практики и индивидуального задания; содержание и качество представленных студентом отчетных материалов; уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Примерные вопросы к зачету:

Примерные контрольные вопросы для оценки результатов прохождения учебной практики:

1. Опишите назначение технологических участков и ассортимента производимой продукции предприятия.
2. Опишите химические технологии и химические процессы, используемые на предприятии. Сравните условия получения целевых продуктов.
3. Перечислите опасные и вредные производственные факторы, действующие в зонах технологического процесса предприятия.
4. Опишите методы контроля за качественными и количественными показателями промышленных отходов (сточных вод, газо-пылевых выбросов, твердых отходов).
5. Цель деятельности предприятия. Ведется ли работа по усовершенствованию технологий получения и методов анализа целевых продуктов?
6. Какие организационные основы управления безопасностью и экологичностью производства применяются на предприятии?
7. Приведите примеры по применению полученных материалов и дайте сравнительную экономическую, экологическую и технологическую оценки полученных материалов и материалов со схожими свойствами.
8. Опишите методики получения целевых продуктов.
9. Как зависят свойства полученных материалов от технологических условий?

Критериями оценки результатов практики являются: мнение руководителя практики; степень выполнения программы практики и индивидуального задания; содержание

и качество представленных студентом отчетных материалов (доклада, презентации); уровень знаний, показанный при защите отчета о прохождении практики.

Оценка **«отлично»** выставляется студенту

- если раскрыта суть рассматриваемой проблемы, причина его рассмотрения;
- студент показал отличные навыки работы с экспериментальными результатами, сделал необходимые теоретические выводы по ним;
- доклад имеет презентацию; четкость дикции; соблюден регламент при представлении доклада; доклад рассказывается, а не простое чтение материала;
- использованы нормативные, монографические и периодические источники литературы;
- соблюдается правильность и своевременность ответов на дополнительные вопросы;
- руководитель рекомендует отличную оценку.

Оценка **«хорошо»** выставляется студенту, если выполнены вышеуказанные условия с незначительными замечаниями и руководитель рекомендует хорошую оценку;

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется студенту, если вышеуказанные условия выполнены с замечаниями или выполнены не полностью, у руководителя есть замечания по посещению базы практики.

Оценка **«не удовлетворительно»** выставляется студенту, если вышеуказанные условия не выполнены

8. Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики

Необходимая для оформления результатов практики литература определяется на базе практики, исходя из тематики практики

8.1. Основная литература

Основная литература:

- 1) методические указания «Организация и проведение химико-технологической практики студентов» БашГУ, Уфа, 2005 г.
- 2) научно-техническая и патентная литература по теме практики.
- 3) <https://elib.bashedu.ru/>
- 4) <http://www.bashlib.ru/>
- 5) <http://bashedu.ru/go.php?to=www.biblioclub.ru/>
- 6) <http://bashedu.ru/go.php?to=e.lanbook.com/>

8.2. Дополнительная литература

-инструкции по технике безопасности при работе на предприятии, в лаборатории.

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет»

1. <http://chemistry-chemists.com/chemister/chemie.htm>
2. <http://xumuk.ru/>
3. <http://chemister.da.ru/>
4. <http://chemistry.narod.ru/>
5. <http://www.chemport.ru/books/index.php>
6. <http://www.newlibrary.ru/book/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:
– ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;

- ЭБС издательства «Лань»;
 - ЭБС «Электронный читальный зал»;
 - БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
 - Научная электронная библиотека;
 - БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:
- Web of Science;
 - Scopus;
 - Издательство «Taylor&Francis»;
 - Издательство «Annual Reviews»;
 - «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»
 - Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
 - Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
 - справочно-правовая система Консультант Плюс;
 - справочно-правовая система Гарант.

Программное обеспечение

1. Пакет офисных приложений профессионального уровня OfficeProfessionalPlus 2013 RussianOLPNLAcademicEdition № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.
2. Серверная операционная система Windows Server Standard 2012 Russian OLP NL AcademicEdition 2Proc № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.
3. Операционная система для персонального компьютера Win SL & Russian OLP NL AcademicEdition Legalization GetGenuine № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.
4. Обновление операционной системы для персонального компьютера WindowsProfessional 8 RussianUpgradeOLPNLAcademicEdition№ 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.
5. Desktop Education ALNG LicSAPk OLVS E 1Y Academic Enterprise № 0301100003613000104-1 от 17.06.2013 г.

10. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

Место прохождения практики должно соответствовать действующим санитарно-эпидемиологическим требованиям, противопожарным правилам и нормам охраны здоровья обучающихся.

Место практики должно быть оснащено техническими и программными средствами, необходимыми для выполнения целей и задач практики: портативными и/или стационарными компьютерами с необходимым программным обеспечением и выходом в сеть «Интернет», в том числе предоставляется возможность доступа к информации, размещенной в открытых и закрытых специализированных базах данных.

Конкретное материально-техническое обеспечение практики и права доступа студента к информационным ресурсам определяются руководителем конкретного студента, исходя из задания на практику.

Материально-техническая база кафедры технической химии и материаловедения инженерного факультета приведена ниже.

<i>Наименование</i>	<i>Вид занятий</i>	<i>Наименование оборудования, программного</i>
---------------------	--------------------	--

<i>специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий</i>		<i>обеспечения</i>
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
<p>Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 405 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p>	<p>Консультации</p>	<p>Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа проектор Mitsubishi EX 320U, экран Dinon Electric L150*200 MW</p>
<p>Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 403 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100) аудитория № 405 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p>	<p>Защита отчета по практике</p>	<p>Аудитория № 405 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа проектор Mitsubishi EX 320U, экран Dinon Electric L150*200 MW</p> <p>Аудитория № 403 (компьютерный класс) Коммутатор HP V1410-24G Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One (12 шт) Персональный компьютер Моноблок баребон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW (12 шт) Сервер №2 Depo Storm1350Q1 Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G.</p>
<p>Научная лаборатория для проведения лабораторных и научно-исследовательских работ: аудитория № 308. (Научная лаборатория для проведения лабораторных и научно-исследовательских работ) аудитория № 406. (Научная лаборатория для проведения лабораторных и научно-исследовательских работ) аудитория № 501. (Научная лаборатория для проведения лабораторных и научно-исследовательских работ) аудитория № 502. (Научная лаборатория для проведения лабораторных и научно-исследовательских работ) аудитория № 503. (Научная лаборатория для проведения лабораторных и научно-исследовательских работ) аудитория № 504. (Научная лаборатория для проведения лабораторных и научно-исследовательских работ) аудитория № 505. (Научная лаборатория для проведения лабораторных и научно-исследовательских работ) (Учебный корпус, адрес 450078,</p>	<p>Экспериментальная работа по практике</p>	<p>Аудитория № 308. Лабораторная мебель, весы аналитические ВЛР-200 AR-2140, прибор для термического анализа в составе: дифференциальный сканирующий.калориметр DSC-1/200 и прибор TGA/DSC с управляющим компьютером и принтером.</p> <p>Аудитория № 401. Лабораторная мебель, шкаф вытяжной химический, Прибор для определения температуры размягчения битумов КиШ, Автоматический пенетрометр для битумов ПН-20Б, Термостат для работы с ДБ-2М и ДБ-150 ТКС-20, лабораторная посуда, лабораторные штативы.</p> <p>Аудитория № 406. Лабораторная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, шкаф вытяжной химический, шкаф-бокс вытяжной – 2 шт. прибор ИИРТ для определения показателя текучести расплава полимеров, вакуум-насос, вакуумный сушильный шкаф, лабораторный регулятор напряжения колбонагреватель ПЭ-4120М, весы ВК-600, прибор для определения сминаемости материалов, крутмометр, лабораторная центрифуга, лабораторная посуда, лабораторные штативы.</p> <p>Аудитория № 501. Лабораторная мебель, доска, Шкафы вытяжные химические 3 шт. устройство для сушки посуды ПЭ-2000, электрокалориметр КФК-2, колориметр фотоэлектрический КФК-3-01, перемешивающее устройство ПЭ-6500,</p>

ул. Мингажева, д. 100)		<p>шейкер (встряхиватель) ЛАБ-ПУ 01 с подогревом, стерилизатор паровой ВК-30, устройство для стерилизации воздуха ВЛ-12-100 (ламинарный бокс), центрифуга лабораторная медицинская ОС-6М, шкаф ШС-80П сушильно-стерилизационный, лабораторная посуда, лабораторные штативы.</p> <p>Аудитория № 502</p> <p>Лабораторная мебель, доска, шкаф вытяжной (2х сенкционный) – 9 шт., магнитная мешалка ES-6120, 14, магнитная мешалка ПЭ-6600 многоместная, столик подъемный, колбонагреватель ПЭ-4120М – 4 шт</p> <p>коллектор фракций, сушильный шкаф 2В-151 – 2 шт, ультразвуковая лабораторная установка (диспергатор) И100-6/3, устройство для сушки посуды ПЭ-2000, хроматоскоп М, центрифуга, электроколориметр КФК-2.</p> <p>Аудитория № 503.</p> <p>Лабораторная мебель, шкаф вытяжной, столик подъемный со штативами колбонагреватель ПЭ-4120, аквадистиллятор ДЭ-4-2-«ЭМО», баня для вискозиметров, весы ВЛКТ-2, весы аналитические ВЛР-200, встряхиватель с баней-357 (ПНР), лаборатория ПНР, электронная магнитная мешалка - 2 шт.</p> <p>сушильный шкаф, лабораторная посуда</p> <p>Аудитория № 504.</p> <p>Лабораторная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, Шкаф вытяжной химический, весы ВК-600, колбонагреватель ПЭ-4120М, озонатор ТЛ-5К, сушильный шкаф, лабораторная посуда, лабораторные штативы</p> <p>Аудитория № 505.</p> <p>Лабораторная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, шкаф вытяжной химический, аквадистиллятор, установки для перегонки и кристаллизации, прибор для электролиза, лабораторные регуляторы напряжения колбонагреватели ПЭ-4120, магнитная мешалка ES-6120, 14, поляриметр портативный П-161 М, рефрактометр ИРФ-470 (1,3-1,52), ультратермостат MLW, инв. № 000001101042459 устройство для сушки посуды ПЭ-2000, лабораторная посуда, лабораторные штативы</p>
<p>Помещения для самостоятельной работы: библиотека, аудитория № 201 , (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p>	<p>Самостоятельная подготовка к оформлению практики, к защите отчета по практике</p>	<p>Аудитория № 201 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100) PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл/мышь ПК в компл. Фермо Intel Intel PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл/мышь Аудитория № 201 (Физмат корпус – учебное,</p>

аудитория № 201 (Физмат корпус – учебное, адрес 3. Валиди, д. 32)		адрес 3. Валиди, д. 32) PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл/мышь -5 шт. ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 5 шт.
---	--	---