

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
КАФЕДРА ВЫСОКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ СОЕДИНЕНИЙ И ОБЩЕЙ ХИМИЧЕСКОЙ
ТЕХНОЛОГИИ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической
комиссии химического факультета
Протокол № 17 от «22» мая 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета

/Р.М. Ахметханов
«22» мая 2019 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ**

**Уровень высшего образования:
программа бакалавриата**

Направление подготовки
18.03.01 Химическая технология

Профиль(и) подготовки
Технология и переработка полимеров

программа подготовки
академический бакалавриат

Форма обучения
ОЧНАЯ

Для приёма 2019 г.

Уфа – 2019 г.

Составитель: доцент кафедры ВМС и ОХТ Бабунова М.В.

Программа утверждена ученым советом химического факультета: протокол № 3/05-19 от «28» мая 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1.	Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения	3
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3.	Место практики в структуре образовательной программы	8
4.	Объем практики	8
5.	Содержание практики	9
6.	Форма отчетности по практике	9
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	9
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	34
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	35
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	36

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

1.1. Вид практики:

Производственная

Производственная практика проводится в целях получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Тип практики:

технологическая

1.2. Способы проведения практики:

стационарная

Стационарной является практика, которая проводится в Университете (филиале) либо в профильной организации, расположенной на территории населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал) или профильная организация.

выездная

Выездной является практика, которая проводится вне населенного пункта, в котором расположен Университет (филиал). Выездная практика может проводиться в полевой и иных формах. Конкретный способ проведения практики, предусмотренной ОПОП ВО, указывается с учетом требований ФГОС ВО.

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.

Практика может быть проведена непосредственно в учебных и иных подразделениях БашГУ.

Студенты, совмещающие обучение с трудовой деятельностью, вправе проходить производственную практику по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

Места проведения – цеха, участки промышленных предприятий, связанные с химическим производством; лаборатории и контрольно-аналитические службы предприятий, а также научно-технические отделы организаций. Предпочтительными базами производственной технологической практики студентов, обучающихся по направлению 18.03.01-Химическая технология, являются предприятия, учреждения и организации, с которыми БашГУ имеет долгосрочные договоры на проведение практики. К ним относятся: Уфимский институт химии УФИЦ РАН, Институт нефтехимии и катализа УФИЦ РАН, ПАО АНК «Башнефть», ООО «Завод пластмассовых изделий «Альтернатива»

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 и/или типа, срока, места прохождения практики, а также данных о руководителях практики из числа лиц, относящихся к профессорско-преподавательскому составу БашГУ. 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. Основной целью технологической практики является:

закрепление теоретических знаний, полученных на лекциях и семинарах путём знакомства с реальным химическим производством, организацией контроля и управления производством.

2.2. Основными задачами технологической практики обучающихся являются:

1. Приобретение знаний и навыков по организации, управлению как отдельными установками, так и отделением или цехом;

2. Знакомство с важнейшими видами реакционной аппаратуры (реакторами), методами обеспечения оптимального технологического режима, с производственной контрольно-измерительной техникой, конструкционными материалами;

3. Приобретение представления о комплексном использовании сырья, переработке отходов, системе водоподготовки и замкнутых циклах водопользования в масштабах всего предприятия;

4. Изучение экономики и организации производства, охраны труда в масштабах цеха и завода;

5. Участие студентов в работах по оказанию технической помощи производству;

6. Знакомство с современными вычислительными центрами предприятия, информационно-аналитическими отделами, отделами рекламы и маркетинга.

2.3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики:

Код компетенции по ФГОС	Формируемые компетенции	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики
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;	Знать: методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза Уметь: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции; Владеть: навыками осуществления всех

		технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения	<p>Знать:</p> <p>основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.</p> <p>Уметь:</p> <p>использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса.</p> <p>Владеть:</p> <p>навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципами организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства</p>
ПК-5	способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запылённости и загазованности, шума, вибрации и	<p>Знать:</p> <p>основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.</p> <p>Уметь: проводить обследование технологического</p>

	освещённости рабочих мест	объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования. с учётом особенности химических производств как взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов, средства и методы повышения безопасности технологических процессов. <u>Уметь:</u> применять средства защиты от негативных воздействий в различных ситуациях. <u>Владеть:</u> основными методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при возможных повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших.
ПК-6	Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования программных средств	<u>Знать:</u> общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем. <u>Уметь:</u> определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса. <u>Владеть:</u> навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.
ПК-7	Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	<u>Знать:</u> параметры проведения технологического процесса, сроки пробега оборудования методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования; <u>Уметь:</u> грамотно и вовремя организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт <u>Владеть:</u> методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования;
ПК-8	Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<u>Знать:</u> структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии. <u>Уметь:</u> пользоваться нормативной и технической документацией. <u>Владеть:</u> навыками постановки и решения технических задач для освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования.

ПК - 9	Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Знать: структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии. Уметь: пользоваться нормативной и технической документацией. Владеть: навыками постановки и решения технических задач для освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования.
ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<u>Знать:</u> общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем. <u>Уметь:</u> определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; -выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса. Владеть навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.

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)
Б1.Б.08 Физика Б1.Б.09 Общая и неорганическая химия Б1.Б.11 Аналитическая химия и физико-химические методы анализа Б1.Б.10 Органическая химия Б1.Б.12 Физическая химия Б1.В.02 Коллоидная химия Б1.Б.13 Высокомолекулярные соединения	- Б3.Б.01(Д) Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 18.03.01- Химическая технология предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 1

час, в форме самостоятельной работы 103 часа.

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.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Распределение по рабочим местам СР- 26 ч.: Вводная беседа руководителя от базы практики, в которой конкретизируется задача обследования и обсуждается программа работы и график работы всей группы, а также задание каждому студенту в отдельности.	собеседование
2.	Основной этап.	ФКР – 1 ч.: Подробное изучение студентами производства (в цеху или по технологическому регламенту), на базе которого проводится исследование или которое служит предметом обследования. Если объектом обследования является отдельная стадия процесса или технологический узел – изучение производства в целом обязательно. СР 50 ч.: Литературная проработка темы по отчетам, использование сети Internet (при наличии такой возможности на предприятии), проведение информационного поиска в технической библиотеке предприятия. Непосредственное участие студентов в обследовании по графику (отбор проб, аналитический контроль, обработка результатов, проведение синтетической работы или физико-химических исследований полупродуктов, материалов и пр.).	Отчёт по практике
3.	Заключительный этап.	обсуждение полученных результатов совместно с руководителями темы. СР: 27 ч. Составление отчета по теме обследования и	Отчёт по практике
	ИТОГО	104 ч.	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 может включать защиту отчета в зависимости от требований образовательного стандарта по направлению подготовки (специальности).

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

Он 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.

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

Случаи невыполнения программы практики, получения неудовлетворительной оценки при защите отчета, а также непрохождения практики признаются академической задолженностью.

Академическая задолженность подлежит ликвидации в установленные деканатом 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 по ФГОС	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции
Профессиональные компетенции		
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;	<p>Знать: методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов</p> <p>возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза</p> <p>Уметь: способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции;</p> <p>Владеть: навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.</p>
ПК-4	способностью принимать конкретные технические решения при	Знать:

	<p>разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения</p>	<p>основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.</p> <p>Уметь: использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса.</p> <p>Владеть: навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципами организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства</p>
ПК-5	<p>способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запылённости и загазованности, шума, вибрации и освещённости рабочих мест</p>	<p>Знать: основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.</p> <p>Уметь: проводить обследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования. с учётом особенности химических производств как взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов, средства и методы повышения безопасности технологических процессов.</p> <p>Умеет применять средства защиты от негативных воздействий в различных ситуациях.</p>

		Владеть: основными методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при возможных повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших.
ПК-6	Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств	Знать: общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем. Уметь: определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса. Владеть: навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.
ПК-7	Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта	Знать: параметры проведения технологического процесса, сроки пробега оборудования методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования; Уметь: грамотно и вовремя организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт Владеть: методами проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования;
ПК-8	Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	<u>Знать:</u> структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии. <u>Уметь:</u> пользоваться нормативной и технической документацией. Владеть навыками постановки и решения технических задач для освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования.
ПК - 9	Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования	Знать: структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии. Уметь: пользоваться нормативной и технической документацией. Владеть: навыками постановки и решения технических задач для освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования.

ПК-11	Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса	<p><u>Знать:</u> общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.</p> <p><u>Уметь:</u> определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.</p> <p>Владеть навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.</p>

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

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

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы	Фрагментарные представления о методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие принципы	Неполные представления о методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления о методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и	Сформированные систематические знания о методы построения технологии малотоннажного производства с учетом экономических и экологических факторов возможности применения химических законов в конкретных областях науки и техники, включая проблемы энергосберегающих технологий и охраны окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления

	рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.	осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.	охраны окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.	охраны окружающей среды; технологию и общие принципы осуществления изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.	изучаемых химических процессов органического синтеза; способы рекуперации и утилизации газовых, жидких и твердых отходов изучаемых производств органического синтеза.
Второй этап (уровень)	Уметь: проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с учетом требований, предъявляемых к ним при проектировании;	Фрагментарное умение проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с учетом требований,	В целом успешное, но не систематическое умение проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования,	В целом успешное умение проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с	Успешное и систематическое умение проводить выбор конструкции основного и вспомогательного оборудования, видов конструкционных материалов с учетом

	выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	видов конструкционных материалов с учетом требований, предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	учетом требований, предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.	требований, предъявляемых к ним при проектировании; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса, конкретные типы приборов для диагностики ХТП.
Третий этап (уровень)	Владеть: навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы оценки эффективности	Фрагментарное владение навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его структуры, методы	Владение навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы владение навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического	Успешное и систематическое владение навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основные принципы организации химического производства, его

	производства; общие закономерности химических процессов.	оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	производства, его структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.	структуры, методы оценки эффективности производства; общие закономерности химических процессов.
--	--	---	---	---	---

Код и формулировка компетенции

КОМПЕТЕНЦИЯ: ПК-4 способностью принимать конкретные технические решения при разработке технологических процессов; выбирать технические средства и технологии с учетом экологических последствий их применения.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать: основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.	Затрудняется в знании основных характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.	Имеет общее представление о основных характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.	Знает основные принципы организации химического производства, регламент и технические средства, необходимые для контроля и управления технологическим процессом.	Знает принципы определения экологической безопасности производств, методы предотвращения возможных аварий
Второй этап (уровень)	Уметь:	Умеет использовать простейшие технические	Умеет использовать основные технические	Умеет	Умеет

	использовать технические средства измерения основных параметров технологического процесса.	средства для измерения ряда параметров технологического процесса, но допускает ошибки	средства для измерения ряда параметров технологического процесса, но допускает небольшие неточности	выбирать технические средства технологии учета безопасности применения.	и с их определять риски; предвидеть последствия аварии, возникающие в результате отказа аппаратуры.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципами организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства;	Владеет простейшими навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципами организации химического производства, его структуры, методами	Владеет базовыми навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципами организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства; и допускает небольшие	Владеет навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципами организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства	Владеет всеми навыками осуществления всех технологических операций в рамках рабочего проекта; основными принципами организации химического производства, его структуры, методами оценки эффективности производства;

		оценки эффективности производства, но допускает ошибки	неточности		
--	--	--	------------	--	--

Код и формулировка компетенции

ПК-5 способностью использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда, измерять и оценивать параметры производственного микроклимата, уровня запылённости и загазованности, шума, вибрации и освещённости рабочих мест

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	Знать:	Затрудняется в знании	Имеет общее представление о	Знает	Знает

	<p>основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.</p>	<p>основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.</p>	<p>основные характеристики и свойства компонентов химических производств; типы и степень воздействия химических предприятий на окружающую среду; правила работы на оборудовании и техники безопасности.</p>	<p>основные принципы организации химического производства, регламент и технические средства, необходимые для контроля и управления технологическим процессом.</p>	<p>принципы определения экологической безопасности производств, методы предотвращения возможных аварий</p>
<p>Второй этап (уровень)</p>	<p>Уметь: проводить обследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования. с учётом особенности химических производств как взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов, средства и</p>	<p>Умеет проводить обследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования. Знает особенности химических производств как взрывопожарооп</p>	<p>Умеет проводить обследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования. Знает особенности химических производств как взрывопожароопасных и химически опасных</p>	<p>Умеет проводить обследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования. Знает особенности химических производств как взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов, средства и</p>	<p>Умеет проводить полноеобследование технологического объекта и давать обоснование необходимости его совершенствования. Знает все особенности химических производств как взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов, средства и методы повышения</p>

	<p>методы повышения безопасности технологических процессов. Умеет применять средства защиты от негативных воздействий в различных ситуациях.</p>	<p>асных и химически опасных производственных объектов, средства и методы повышения безопасности технологических процессов. Умеет применять средства защиты от негативных воздействий в различных ситуациях., но допускает ошибки</p>	<p>производственных объектов, средства и методы повышения безопасности технологических процессов. Умеет применять средства защиты от негативных воздействий в различных ситуациях., но допускает небольшие неточности</p>	<p>методы повышения безопасности технологических процессов. Умеет применять средства защиты от негативных воздействий в различных ситуациях.</p>	<p>безопасности технологических процессов. Умеет применять средства защиты от негативных воздействий в различных ситуациях.</p>
<p>Третий этап (уровень)</p>	<p>Владеть основными методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при возможных повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию</p>	<p>Владеет простейшими методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при</p>	<p>Владеет базовыми методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при возможных</p>	<p>Владеет методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при возможных повреждениях, ранениях; навыков</p>	<p>Уверенно владеет методами, способами и средствами оказания медицинской помощи пораженным и себе при возможных повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и</p>

	<p>опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших.</p>	<p>возможных повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших, но допускает ошибки</p>	<p>повреждениях, ранениях; навыков правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших. и допускает небольшие неточности</p>	<p>правильно и быстро просчитать ситуацию опасности и выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших.</p>	<p>выбрать наиболее рациональный путь к спасению пострадавших.</p>
--	--	---	--	---	--

Код и формулировка компетенции

ПК-6 Способностью налаживать, настраивать и осуществлять проверку оборудования и программных средств.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворитель но»)	3 («Удовлетворител ьно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	<u>Знать:</u> общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	Затрудняется в знании общих закономерностей формирования, функционирования и технологических процессов и их систем.	Имеет общее представление об общих закономерностях формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	Знает общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	Уверенно знает общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.
Второй этап (уровень)	<u>Уметь:</u> определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать	Умеет определять некоторые статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную	Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему	Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования	Умеет определять все основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать

	конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.	систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса., но допускает ошибки	регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса, но допускает небольшие неточности	технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.	конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.	Владеет простейшими навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом., но допускает ошибки	Владеет базовыми навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.и допускает небольшие неточности	Владеет навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.	Уверенно владеет навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.

--	--	--	--	--	--

Код и формулировка компетенции

ПК-7 Способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования, готовить оборудование к ремонту и принимать оборудование из ремонта.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	<u>Знать:</u> параметры проведения технологического процесса, сроки пробега оборудования	Затрудняется в знании параметров проведения технологического процесса, сроков пробега оборудования	Имеет общее представление о параметрах проведения технологического процесса, сроках пробега оборудования	Знает общие параметры проведения технологического процесса, сроки пробега оборудования	Уверенно знает параметры проведения технологического процесса, сроки пробега оборудования
Второй этап (уровень)	<u>Уметь:</u> грамотно и вовремя организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт	Умеет организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, но допускает ошибки	Умеет организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт, но допускает небольшие неточности	Умеет вовремя организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт	Умеет грамотно и вовремя организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт
Третий этап (уровень)	Владеть методами проведения физических измерений, методами	Владеет простейшими методами	Владеет базовыми методами проведения физических	Владеет методами проведения физических	Уверенно владеет методами проведения физических измерений,

	<p>корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования;</p>	<p>проведения физических измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования; , но допускает ошибки</p>	<p>измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; экспериментальными методами определения физико-химических свойств соединений; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования; .и допускает небольшие неточности</p>	<p>измерений, методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; экспериментальными методами определения физико-химических свойств соединений; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования;</p>	<p>методами корректной оценки погрешностей при проведении эксперимента; экспериментальными методами определения физико-химических свойств химических соединений; методами технологических расчетов отдельных узлов и деталей химического оборудования;</p>
--	---	---	--	--	--

Код и формулировка компетенции

ПК-8 Готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	<u>Знать:</u> структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.	Затрудняется в знании структуры химического производства, общих принципов организации химического производства, теоретических основ химической технологии.	Имеет общее представление о структуре химического производства, общих принципах организации химического производства, теоретических основах химической технологии.	Знает структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.	Уверенно знает структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.
Второй этап (уровень)	<u>Уметь:</u> пользоваться нормативной и	Умеет пользоваться	Умеет пользоваться	Умеет пользоваться нормативной и	Умеет уверенно пользоваться

	технической документацией.	нормативной и технической документацией., но допускает ошибки	нормативной и технической документацией., но допускает небольшие неточности	технической документацией.	нормативной и технической документацией.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками постановки и решения технических задач для освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования.	Владеет навыками постановки и решения технических задач для освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования, но допускает ошибки	Владеет навыками постановки и решения технических задач для освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования.и допускает небольшие неточности	Владеет навыками постановки и решения технических задач для освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования.	Уверенно владеет навыками постановки и решения технических задач для освоения и эксплуатации вновь вводимого оборудования.

Код и формулировка компетенции
ПК-9 Способностью анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования.

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Неудовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	<u>Знать:</u> структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.	Затрудняется в знании структуры химического производства, общих принципов организации химического производства, теоретических основ химической технологии.	Имеет общее представление о структуре химического производства, общих принципах организации химического производства, теоретических основах химической технологии.	Знает структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.	Уверенно знает структуру химического производства, общие принципы организации химического производства, теоретические основы химической технологии.
Второй этап (уровень)	<u>Уметь:</u> находить в литературе и базах данных справочные данные о	Умеет находить в литературе и базах данных справочные	Умеет находить в литературе и базах данных справочные	Умеет находить в литературе и базах данных справочные данные о	Умеет уверенно находить в литературе и базах данных справочные данные о

	технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов и оформлять документацию	данные о технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов и оформлять документацию, но допускает ошибки	данные о технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов и оформлять документацию, но допускает небольшие неточности	технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов и оформлять документацию	технологических свойствах и процессах производства товарных продуктов и оформлять документацию
Третий этап (уровень)	Владеть навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования	Владеет по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования, но допускает ошибки	Владеет навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования.и допускает небольшие неточности	Владеет навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования	Уверенно владеет навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования

**Код и формулировка компетенции
ПК-11 Способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса.**

Этап (уровень) освоения компетенции	Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
Первый этап (уровень)	<u>Знать:</u> общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	Затрудняется в знании общих закономерностей формирования, функционирования и технологических процессов и их систем.	Имеет общее представление об общих закономерностях формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	Знает общие закономерности и формирования, функционирования технологических процессов и их систем.	Уверенно знает общие закономерности формирования, функционирования технологических процессов и их систем.
Второй этап (уровень)	<u>Уметь:</u> определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса;	Умеет определять некоторые статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического	Умеет определять основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического	Умеет определять основные статические и динамические характеристик и объектов; выбирать рациональную систему	Умеет определять все основные статические и динамические характеристики объектов; выбирать рациональную систему регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы

	выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.	процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса., но допускает ошибки	процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса, но допускает небольшие неточности	регулирования технологического процесса; выбирать конкретные типы приборов для диагностики химико-технологического процесса.	приборов для диагностики химико-технологического процесса.
Третий этап (уровень)	Владеть навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.	Владеет простейшими навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом., но допускает ошибки	Владеет базовыми навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.и допускает небольшие неточности	Владеет навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.	Уверенно владеет навыками по эксплуатации основных видов оборудования, по ведению и регулированию технологического режима отдельных аппаратов и установок в целом.

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.

Критерии:

При выставлении оценки учитывается уровень самостоятельности, правильность оформления отчёта, ответы на дополнительные вопросы.

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если показан низкий уровень самостоятельности, имеются существенные недочёты в оформлении отчёта, нет ответа на дополнительные вопросы;

- Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если показан низкий уровень самостоятельности, имеются несущественные недочёты в оформлении отчёта, имеются пробелы в ответах на дополнительные вопросы;

- Оценка «хорошо» выставляется, если показан средний уровень самостоятельности, имеются несущественные недочёты в оформлении отчёта, есть ответы на дополнительные вопросы;

- Оценка «отлично» выставляется, если показан высокий уровень самостоятельности, отсутствуют существенные недочёты в оформлении отчёта, есть ответа на дополнительные вопросы;

-

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

Примерные вопросы к зачету:

1. Краткая историческая справка о предприятии.
2. Оценка технического уровня предприятия в целом.
3. Организационная структура предприятия.
4. Нормативно-техническая документация, связанная с профилем предприятия.
5. Ассортимент выпускаемой продукции.
6. Характеристика основных видов продукции.
7. Раскройте классификацию технологического оборудования в производстве изделий.
8. Предложите оборудования для проведения подготовительных процессов производства.
9. Перечислите виды ремонтно-профилактических работ технологического оборудования.
10. По каким принципам составляется план ремонтно-профилактических работ.
11. В чем заключается профилактический осмотр оборудования?
12. В чем отличие профилактический осмотр от текущего ремонта оборудования?
13. Обосновать необходимость создания заявки на приобретение оборудования.
14. Чем определяется периодичность обслуживания оборудования?

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

8.1. Основная литература

1. 1. Базунова, Марина Викторовна. Химическая технология: учеб. пособие / М. В. Базунова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2009-. Ч. 2 : Физико-химические закономерности в химической технологии [Электронный

- ресурс], 2012. — Электрон. версия печ. публикации.
<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/BazunovaChimTechn2.pdf>>.
2. Базунова, Марина Викторовна. Химическая технология: учеб. пособие / М. В. Базунова; Башкирский государственный университет. — Уфа: РИЦ БашГУ, 2009-. Ч. 3 : Важнейшие производства [Электронный ресурс], 2013. — Электрон. версия печ. публикации. —
<URL:<https://elib.bashedu.ru/dl/read/BazunovaChimTechn3.pdf>>.
 3. Основы химической технологии : [учеб. для хим.-технол. спец. вузов] / под ред. И. П. Мухленова .— / Изд. 4-е, перераб. и доп. — М. : Высшая школа, 1991 .— 463 с. (58 экз)

Дополнительная литература:

4. Базунова М. В. Технология производства полимеров: учеб. пособие / М. В. Базунова; БашГУ - Уфа: РИЦ БашГУ, 2010 - 142 с.
5. Закгейм А. Ю. Общая химическая технология : введение в моделирование химико-технологических процессов: учеб. пособие / А. Ю. Закгейм - М.: Университетская книга, 2010 - 304 с. (10 экз)

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

1. Электронная библиотечная система «ЭБ БашГУ» - <https://elib.bashedu.ru/>
2. Электронная библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» - <https://biblioclub.ru/>
3. Электронная библиотечная система издательства «Лань» - <https://e.lanbook.com/>
4. Электронный каталог Библиотеки БашГУ - <http://www.bashlib.ru/catalog/>
5. Универсальная Базы данных EastView (доступ к электронным научным журналам) - <https://dlib.eastview.com/browse>
6. Научная электронная библиотека - elibrary.ru (доступ к электронным научным журналам) - https://elibrary.ru/projects/subscription/rus_titles_open.asp
7. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
8. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные
9. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный. Договор №31806820398 от 17.09.2018 г. Срок действия лицензии до 25.09.2019
10. Linux OpenSUSE 12.3 (x84_64) GNU General Public License
 - 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.

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.

