


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
НАИМЕНОВАНИЕ ФИЛИАЛА
НАИМЕНОВАНИЕ ФАКУЛЬТЕТА (ИНСТИТУТА)
НАИМЕНОВАНИЕ КАФЕДРЫ

СОГЛАСОВАНО
на заседании Учебно-методической
комиссии факультета
№ 29 от «29» ноября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

 Декан факультета (директор)
/ Р.М. Ахметханов
«30» ноября 2021 г.

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ПРАКТИКИ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ (ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ) ПРАКТИКА

Уровень высшего образования:
бакалавриат

Направление подготовки
44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)

Направленность (профиль) подготовки
Химия и английский язык

Форма обучения
Очная, очно-заочная

Для приема: 2022

Уфа – 2021 г.

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

Программа практики утверждена на заседании ученого совета факультета (института),
протокол № 13/11-21 от 30 ноября 2021 года

Декан химического факультета



/ Ахметханов Р.М

СОДЕРЖАНИЕ

| | | |
|-----|--|----|
| 1. | Вид и тип практики, способ, формы, место и организация ее проведения | 4 |
| 2. | Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы | 5 |
| 3. | Место практики в структуре образовательной программы | 7 |
| 4. | Объем практики | 7 |
| 5. | Содержание практики | 7 |
| 6. | Форма отчетности по практике | 8 |
| 7. | Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике | 10 |
| 8. | Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики | 37 |
| 9. | Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости) | 37 |
| 10. | Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики | 37 |

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

1.1. Вид практики:

Учебная практика проводится в целях получения первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности

Тип практики

Технологическая (проектно-технологическая) практика

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 учебную 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 учебной технологической (проектно-технологической) практики студентов, обучающихся по направлению 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки), 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.

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

2.1. Основной целью практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (химико-технологической) является:

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

2.2. Основными задачами практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (химико-технологической) 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:

| Формируемая компетенция (с указанием кода) | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по практике |
|--|--|---|
| ОПК-8 Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных знаний | ОПК 8.1. Осуществляет поиск, анализ научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных | Осуществляет поиск, анализ научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных |
| | ОПК 8.2. Применяет методы научно-педагогического исследования в предметной области в целях самообразования | Применяет методы научно-педагогического исследования в предметной области в целях самообразования |
| | ОПК 8.3. Организует проведение различных мероприятий научной направленности в области | Организует проведение различных мероприятий научной направленности в области преподаваемой дисциплины, создает условия для осуществления |

| | | |
|---|--|--|
| | преподаваемой дисциплины, создает условия для осуществления научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся | научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся |
| | ОПК 8.4. Использует методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний | Использует методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний |
| ПК-1 Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений | ПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов | Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин Уметь: решать типовые учебные задачи по основным (базовым) химическим дисциплинам Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам |
| | ПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием теоретических основ традиционных и новых разделов химии | Уметь: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин |
| | ПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности | Уметь: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин |
| ПК-2 Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств | ПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности | Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ |
| | ПК-2.2. Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик | Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и |

| | | |
|--|--|--|
| веществ и материалов, исследование процессов с их участием | | оформления результатов работы, нормы ТБ Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам Владеть базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов |
| | ПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе | Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам |
| | ПК-2.4. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования | Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ |
| ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий. | ПК-3.1. Знать основные этапы и закономерности формирования фундаментальных химических понятий | Знать: основные этапы и закономерности формирования фундаментальных химических понятий |
| | ПК-3.2. Уметь применять основные фундаментальные химические понятия | Уметь: применять основные фундаментальные химические понятия |
| | ПК-3.3. Владеть системой базовых фундаментальных химических понятий | Владеть: системой базовых фундаментальных химических понятий |

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.О.27.02 | Физика | Б1.О.27.07 | Прикладная химия и химическая технология |
| Б1.О.27.03 | Общая и неорганическая химия | Б1.О.27.08 | Высокомолекулярные соединения |
| Б1.О.27.04 | Аналитическая химия | Б1.О.27.09 | Коллоидная химия |
| Б1.О.27.05 | Органическая химия | | |
| Б1.О.27.06 | Физическая химия | | |

4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки) предусмотрено проведение практики: Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 24 часа, в форме самостоятельной работы 84 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. | ФКР – 5 ч.: Прохождение инструктажа по технике безопасности. Распределение по рабочим местам СР- 13 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 – 14 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 46 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. | ФКР 5 ч.: обсуждение полученных результатов совместно с руководителями темы. СР: 25 ч. Составление отчета по теме обследования и | Отчёт по практике |
| | ИТОГО | 108 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 и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и формулировка компетенции ОПК-8
знаний

Способен осуществлять педагогическую деятельность на основе специальных научных

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по практике | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---|---|------------------|
| ОПК 8.1. Осуществляет поиск, анализ научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных | Осуществляет поиск, анализ научной информации и адаптирует ее к своей педагогической деятельности, используя профессиональные базы данных | Хорошо знаком с основными положениями научной организации педагогического труда Умеет выстраивать учебную и профессиональную деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы; | отлично |
| | | Хорошо знаком с основными положениями научной организации | хорошо |

| | | | |
|--|--|--|---------------------|
| | | <p>педагогического труда, но допускает отдельные ошибки Умеет выстраивать учебную и профессиональную деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы, но допускает отдельные ошибки</p> | |
| | | <p>Недостаточно хорошо знает основные положения научной организации педагогического труда; В целом умеет выстраивать учебную и профессиональную деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы, но не применяет их систематически</p> | удовлетворительно |
| | | <p>Слабо знает основные положения научной организации педагогического труда;</p> | неудовлетворительно |

| | | | |
|--|---|---|---------------------|
| | | Не умеет выстраивать учебную и профессиональную деятельность с учетом научной организации педагогического труда и с учетом представлений об инновациях в образовании как ведущем факторе модернизации современной российской школы; | |
| ОПК 8.2. Применяет методы научно-педагогического исследования в предметной области в целях самообразования | Применяет методы научно-педагогического исследования в предметной области в целях самообразования | Успешно применяет на практике методы научно-педагогического исследования в предметной области в целях самообразования | отлично |
| | | Применяет методы научно-педагогического исследования в предметной области в целях самообразования с некоторыми ограничениями | хорошо |
| | | В целом способен применять методы научно-педагогического исследования в предметной области в целях самообразования | удовлетворительно |
| | | Не способен к применению методов научно-педагогического исследования в предметной области в целях самообразования | неудовлетворительно |
| ОПК 8.3. Организует проведение различных | Организует проведение различных мероприятий | Полностью способен к организации проведения | отлично |

| | | | |
|---|---|---|---------------------|
| <p>мероприятий научной направленности в области преподаваемой дисциплины, создает условия для осуществления научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся</p> | <p>научной направленности в области преподаваемой дисциплины, создает условия для осуществления научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся</p> | <p>различных мероприятий научной направленности в области преподаваемой дисциплины, созданию условий для осуществления научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся</p> | |
| | | <p>Способен к организации проведения различных мероприятий научной направленности в области преподаваемой дисциплины, созданию условий для осуществления научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся, но испытывает некоторые затруднения</p> | хорошо |
| | | <p>В целом способен к организации проведения некоторых мероприятий научной направленности в области преподаваемой дисциплины, созданию условий для осуществления научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся,</p> | удовлетворительно |
| | | <p>Не способен к организации проведения различных мероприятий научной</p> | неудовлетворительно |

| | | | |
|---|--|---|---------------------|
| | | направленности в области преподаваемой дисциплины, созданию условий для осуществления научно-исследовательской и проектной деятельности обучающихся | |
| ОПК 8.4. Использует методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний | Использует методы анализа педагогической ситуации, профессиональной рефлексии на основе специальных научных знаний | Хорошо владеет методами анализа педагогической ситуации и педагогической рефлексии | отлично |
| | | Хорошо владеет методами анализа педагогической ситуации и педагогической рефлексии, однако допускает ошибки | хорошо |
| | | Недостаточно хорошо владеет методами анализа педагогической ситуации и педагогической рефлексии | удовлетворительно |
| | | Не владеет методами анализа педагогической ситуации и педагогической рефлексии | неудовлетворительно |

Код и формулировка компетенции **ПК-1** Способен анализировать и интерпретировать результаты химических экспериментов, наблюдений и измерений

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по практике | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---------------------------------|---------------------|------------------|
|--|---------------------------------|---------------------|------------------|

| | | | |
|--|---|--|----------------------------|
| <p>ПК-1.1. Систематизирует и анализирует результаты химических экспериментов, наблюдений, измерений, а также результаты расчетов свойств веществ и материалов</p> | <p>Знать: теоретические основы базовых химических дисциплин</p> | <p>Имеет четкое, целостное представление о содержании основных химических курсов и общих закономерностях химических процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин</p> | <p>отлично</p> |
| | | <p>Имеет представление о содержании основных учебных курсов по химии, знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин</p> | <p>хорошо</p> |
| | | <p>Имеет представление о содержании отдельных химических дисциплин, знает терминологию, основные законы химии, но допускает неточности в формулировках серьезные ошибки</p> | <p>удовлетворительно</p> |
| | | <p>Затрудняется в определении базовых понятий и формулировке основных законов химии</p> | <p>неудовлетворительно</p> |
| | <p>Уметь: решать типовые учебные задачи по основным</p> | <p>Умеет решать задачи повышенной сложности из базовых курсов химии</p> | <p>отлично</p> |

| | | | |
|---|---|---|---------------------|
| | (базовым) химическим дисциплинам | Умеет решать комбинированные задачи из базовых курсов химии | хорошо |
| | | Умеет решать типовые задачи из базовых курсов химии | удовлетворительно |
| | | Не умеет | неудовлетворительно |
| | Владеть: навыками работы с учебной литературой по основным химическим дисциплинам | Владеет навыками критического анализа учебной информации по основным разделам химии, формулировки выводов и участия в дискуссии по учебным вопросам | отлично |
| | | Владеет навыками самостоятельного изучения отдельных разделов учебной литературы по основным химическим дисциплинам и обсуждения освоенного материала | хорошо |
| | | Владеет навыками воспроизведения освоенного учебного материала по основным химическим дисциплинам | удовлетворительно |
| | | Не владеет | неудовлетворительно |
| ПК-1.2. Предлагает интерпретацию результатов собственных экспериментов и расчетно-теоретических работ с использованием | Уметь: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) | Умеет прогнозировать результаты несложных последовательностей химических реакций с учетом общих закономерностей | отлично |

| | | | | |
|---|-------------|--|---|---------------------|
| теоретических традиционных и разделов химии | основ новых | с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин | процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин | |
| | | | Умеет составлять схемы процессов с использованием знаний основных химических дисциплин, но допускает отдельные неточности при формулировке условий осуществления таких процессов | хорошо |
| | | | Умеет интерпретировать результаты относительно простых химических процессов с использованием общих представлений и закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин | удовлетворительно |
| | | | Не умеет | неудовлетворительно |
| ПК-1.3. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ химической направленности | | Уметь: выполнять стандартные действия (классификация веществ, составление схем процессов, систематизация данных и т.п.) с учетом основных понятий и общих закономерностей, формулируемых в рамках базовых химических дисциплин | Умеет прогнозировать результаты несложных последовательностей химических реакций с учетом общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин | отлично |
| | | | Умеет составлять схемы процессов с использованием знаний основных химических дисциплин, но допускает | хорошо |

| | | | |
|--|--|---|---------------------|
| | | отдельные неточности при формулировке условий осуществления таких процессов | |
| | | Умеет интерпретировать результаты относительно простых химических процессов с использованием общих представлений и закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин | удовлетворительно |
| | | Не умеет | неудовлетворительно |

Код и формулировка компетенции **ПК-2** Способен проводить с соблюдением норм техники безопасности химический эксперимент, включая синтез, анализ, изучение структуры и свойств веществ и материалов, исследование процессов с их участием

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по практике | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---|--|------------------|
| ПК-2.1. Работает с химическими веществами с соблюдением норм техники безопасности | Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ | Имеет четкое, целостное представление о содержании основных химических курсов и общих закономерностях химических процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин | отлично |

| | | | |
|---|---|---|---------------------|
| | | Имеет представление о содержании основных учебных курсов по химии, знает терминологию, основные законы и понимает сущность общих закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин | хорошо |
| | | Имеет представление о содержании отдельных химических дисциплин, знает терминологию, основные законы химии, но допускает неточности в формулировках серьезные ошибки | удовлетворительно |
| | | Затрудняется в определении базовых понятий и формулировке основных законов химии | неудовлетворительно |
| ПК-2.2. Проводит синтез веществ и материалов разной природы с использованием имеющихся методик | Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ | Умеет прогнозировать результаты несложных последовательностей химических реакций с учетом общих закономерностей процессов, изучаемых в рамках основных химических дисциплин | отлично |
| | | Умеет составлять схемы процессов с использованием знаний основных химических дисциплин, но допускает | хорошо |

| | | | |
|--|---|---|---------------------|
| | | отдельные неточности при формулировке условий осуществления таких процессов | |
| | | Умеет интерпретировать результаты относительно простых химических процессов с использованием общих представлений и закономерностей, изучаемых в рамках базовых химических дисциплин | удовлетворительно |
| | | НЕ умеет | неудовлетворительно |
| | Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам | Умеет выполнять демонстративные опыты по химии; одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике; проводить комплексный анализ и исследование свойств полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента в соответствии с заявленными требованиями | отлично |
| | | Умеет проводить одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта | хорошо |

| | | | |
|--|--|---|---------------------|
| | | более 50% от заявленного; идентификацию и исследование свойств полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента с небольшим количеством замечаний | |
| | | Умеет проводить одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта менее 50% от заявленного в методике; анализ полученного вещества одним из стандартных методов. Допускает отдельные ошибки при оформлении протокола эксперимента | удовлетворительно |
| | | Не умеет | неудовлетворительно |
| | Владеть: базовыми навыками проведения химического эксперимента и оформления его результатов | Владеет навыками синтеза, идентификации и изучения свойств веществ и материалов, правильного протоколирования опытов | отлично |
| | | Владеет навыками синтеза, идентификации и изучения свойств отдельных классов веществ (материалов), правильного протоколирования опытов | хорошо |

| | | | |
|---|---|---|---------------------|
| | | Владеет базовыми навыками синтеза, идентификации и изучения свойств несложных веществ | удовлетворительно |
| | | Не владеет | неудовлетворительно |
| ПК-2.3. Проводит стандартные операции для определения химического и фазового состава веществ и материалов на их основе | Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ | Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различных групп веществ и материалов; правила техники безопасности при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента | отлично |
| | | Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различных групп веществ и материалов; правила ТБ при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента, но допускает отдельные неточности | хорошо |
| | | Имеет общее представление о методах получения, идентификации и исследования свойств отдельных классов веществ, правилах безопасного | удовлетворительно |

| | | | |
|--|---|---|---------------------|
| | | обращения с ними и способах представления результатов эксперимента | |
| | | Затрудняется в выборе метода получения, идентификации и исследования свойств указанного вещества, не знает требований к оформлению результатов эксперимента и норм ТБ | неудовлетворительно |
| | Уметь: проводить простые химические опыты по предлагаемым методикам | Умеет выполнять демонстративные опыты по химии; одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике; проводить комплексный анализ и исследование свойств полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента в соответствии с заявленными требованиями | отлично |
| | | Умеет проводить одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта более 50% от заявленного; идентификацию и исследование свойств | хорошо |

| | | | |
|---|---|---|---------------------|
| | | полученных веществ и материалов. Умеет оформлять результаты эксперимента с небольшим количеством замечаний | |
| | | Умеет проводить одно- и двухстадийный синтез по предлагаемой методике с выходом целевого продукта менее 50% от заявленного в методике; анализ полученного вещества одним из стандартных методов. Допускает отдельные ошибки при оформлении протокола эксперимента | удовлетворительно |
| | | Не умеет | неудовлетворительно |
| ПК-2.4. Проводит исследования свойств веществ и материалов с использованием серийного научного оборудования | Знать: стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств веществ и материалов, правила обработки и оформления результатов работы, нормы ТБ | Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различных групп веществ и материалов; правила техники безопасности при работе с ними, основные требования к оформлению результатов эксперимента | отлично |
| | | Знает стандартные методы получения, идентификации и исследования свойств различных групп веществ и материалов; правила ТБ при работе с ними, основные | хорошо |

| | | | |
|--|--|--|---------------------|
| | | требования к оформлению результатов эксперимента, но допускает отдельные неточности | |
| | | Имеет общее представление о методах получения, идентификации и исследования свойств отдельных классов веществ, правилах безопасного обращения с ними и способах представления результатов эксперимента | удовлетворительно |
| | | Затрудняется в выборе метода получения, идентификации и исследования свойств указанного вещества, не знает требований к оформлению результатов эксперимента и норм ТБ | неудовлетворительно |

Код и формулировка компетенции ПК-3. Владением системой фундаментальных химических понятий

| Код и наименование индикатора достижения компетенции | Результаты обучения по практике | Критерии оценивания | Шкала оценивания |
|--|---|---|------------------|
| ПК-3.1. Знать основные этапы и закономерности формирования | Знать: основные этапы и закономерности формирования | Сформированные систематические представления об основных этапах и закономерностях | отлично |

| | | | |
|--|--|--|---------------------|
| фундаментальных химических понятий | фундаментальных химических понятий | формирования фундаментальных химических понятий химических дисциплин | |
| | | Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об основных этапах и закономерностях формирования фундаментальных химических | хорошо |
| | | Неполные представления об основных этапах и закономерностях формирования фундаментальных химических понятий | удовлетворительно |
| | | Затрудняется в определении базовых понятий и формулировке основных законов химии | неудовлетворительно |
| | | Фрагментарные представления об основных этапах и закономерностях формирования фундаментальных химических понятий | неудовлетворительно |
| ПК-3.2. Уметь применять основные фундаментальные химические понятия | Уметь: применять основные фундаментальные химические понятия | Сформированное умение пользоваться основными фундаментальными химическими понятиями | отлично |

| | | | |
|--|--|---|---------------------|
| | | В целом успешное применение основных фундаментальных химических понятий | хорошо |
| | | Умеет применять основные фундаментальные химические понятия с небольшим количеством замечаний | удовлетворительно |
| | | Обладает фрагментарной способностью применения основных фундаментальных химических понятий | неудовлетворительно |
| ПК-3.3. Владеть системой базовых фундаментальных химических понятий | Владеть: системой базовых фундаментальных химических понятий | Успешное и систематическое применение фундаментальных химических понятий | отлично |
| | | В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение фундаментальных химических понятий | хорошо |
| | | В целом успешное, но не систематическое применение фундаментальных химических понятий | удовлетворительно |
| | | Фрагментарное применение основных фундаментальных химических понятий | неудовлетворительно |

7.2. 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.

Перечень контрольных вопросов на процедуре защиты отчета по практике:

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. Работа центральной заводской лаборатории
8. Основные методы анализа, используемые в изучаемом производстве
9. Раскройте классификацию технологического оборудования в производстве изделий.
10. Предложите оборудования для проведения подготовительных процессов производства.
11. Перечислите виды ремонтно-профилактических работ технологического оборудования.
12. По каким принципам составляется план ремонтно-профилактических работ.
13. В чем заключается профилактический осмотр оборудования?
14. В чем отличие профилактический осмотр от текущего ремонта оборудования? 15. Обосновать необходимость создания заявки на приобретение оборудования.
16. Чем определяется периодичность обслуживания оборудования?

Отчет о прохождении практики

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;

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

8.1. Основная литература

1. Базунова М. В. Химическая технология: учеб. пособие / М. В. Базунова; БашГУ - Уфа: РИЦ БашГУ, 2009- Ч. 1: Процессы и аппараты химической технологии - 96 с.
2. Закгейм А. Ю. Общая химическая технология : введение в моделирование химико-технологических процессов: учеб. пособие / А. Ю. Закгейм - М.: Университетская книга, 2010 - 304 с.
3. [Медведева , Ч. Б.](#) Прикладная химия: химия и технология подготовки нефти [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ч. Б. Медведева, Т. Н. Качалова, Р. Г. Тагашева .— Казань : Изд-во КНИТУ, 2012 .— 81 с. — Библиогр. в примеч. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online» .— ISBN 978-5-7882-1273-9 .— <URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=259098&sr=1>.
4. **Оськин , В. А.** Материаловедение. Технология конструкционных материалов : Учеб. для студ. вузов , обуч. по спец. 110300 "Агроинженерия". Кн.1 / В. А. Оськин , В. В. Евсиков .— М. : КолосС, 2007 .— 445 с. (10 экз)

8.2. Дополнительная литература

1. Основные процессы и аппараты химической технологии : пособие по проектированию / под ред. Ю. И. Дытнерского; Г. С. Борисов [и др.] .— 5-е изд., стер. — М. : Альянс, 2010 .— 496 с. (12 экз)
2. Касаткин Андрей Георгиевич. Основные процессы и аппараты химической технологии : учебник / А. Г. Касаткин .— Изд. 15-е, стер. — М. : Альянс, 2009 .— 753 с. : ил. — Перепечатка с 9-го изд. 1973 г. — Библиогр.: с. 715-718 . – 43 экз
3. Павлов, Константин Феофанович. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии : учеб. пособие / К. Ф. Павлов, П. Г. Романков, А. А. Носков ; под ред. П. Г. Романкова .— Изд. 10-е, перераб. и доп., Репринт. изд-е .— Москва : Альянс, 2013 .— 575 с. : ил. — Библиогр.: с. 502-509 . (12 экз)

9. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для прохождения практики, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы

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/catalogi/>
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. Linux OpenSUSE 12.3 (x84_64) GNU General Public License

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

| Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы | Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы | Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа |
|--|--|--|
| <p>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций: аудитория № 305 (химфак корпус).</p> <p>2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 305 (химфак корпус).</p> <p>3. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций аудитория № 305 (химфак корпус).</p> <p>4. помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 1 (главный корпус), читальный зал № 2 (физмат корпус-учебное), читальный зал № 5 (гуманитарный корпус), читальный зал № 6 (учебный корпус), читальный зал № 7 (гуманитарный корпус), лаборатория № 111 (химфак корпус), лаборатория № 114 (химфак корпус), лаборатория № 206 (химфак корпус), лаборатория № 207 (химфак корпус), лаборатория № 208 (химфак корпус), лаборатория № 209 (химфак корпус).</p> <p>5. помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 013 (химфак корпус).</p> | <p style="text-align: center;">Аудитория № 305</p> <p>Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 1</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт., Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 2</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., Wi-Fi доступ для мобильных устройств, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 5</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 6</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p style="text-align: center;">Читальный зал № 7</p> <p>Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p style="text-align: center;">Лаборатория № 111</p> <p>Учебная мебель, весы ALC-150d3 (150 г, 1мг, внешняя калибровка) ACCULAB, выч/блок для управления приводом реометра крутящего момента НААКЕ PolyLab OSc сист., компрессор поршневой безмасляный METABO Basic 250-24W OF, компьютер в составе: системный блок Celeron G 3900/4 GB/500GB/450W/Win7PRO по ц., система реометра крутящего момента НААКЕ PolyLab OS с двухшнековым экструдером, термопластавтомат Babyplast горизонтального типа с объемом впрыска до 15см³, шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VS1, стол лабораторный 1300x1000x1050мм, керамогранит, усил. корпус, дробилка</p> | <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>отходов Mini Goliath, литевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр.проч.на разрыв, литевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр. ударной вязкости по Шарпи, промышленный индивидуальный охладитель, термостат для темперирования пресс-форм, шкаф электроавтоматики для подключения ТПА, щетка из мессинга для очистки прибора, щетка хоз-ая для очистки приборов, установка для пров. спец. исследований: Везерометр для комп. испытаний мат. на стойкость, установка для проведения специализированных исследований.: Портативный спектрофотометр, комплект мебели ВНР, комплект спец. об. (Автом.копер,Станок,Прибор,НВ-3000-Р3), специализ. оборуд. для получения полимерных композитов методом экструзии.</p> <p>Лаборатория № 114</p> <p>Учебная мебель, весы DL-200 (220 г, 0,001 г, внешняя калибровка) с поверкой, компрессор Polr Position O20P (230л/мин, 24л, 8бар, 1,5квт рапид), лабораторная установка д/оценки технол-х св-в матер,PlastograhEC, пресс гидравлический "Auto MH-NE" 3891, пресс для вырубания образцов по ГОСТ11262-80, принтер Kyocera P2135DN (A4,35ppm.1200dpi.256MB.USB2.0 LAN.duplex) (REP FS-137DN), стол для лаборатории с выканой клавиш 900х600, стол лабораторный 1605х600х700мм, керамогранит,усиленный каркас, стол одностумбовый с 3 выкатными ящиками 1000х600х750, стол-мойка с сушилкой 500х600х900/1500мм, тумба подкатная 560*480*560мм,3 ящика, шкаф вытяжной 1200х720х900/2200мм, керамогранит., шкаф для одежды 900*500*1900мм с замком, стол лабораторный 1200*600*900мм, рабочая поверхность-нерж.сталь, вытяжка Hansa ОКР 631 ZH, персональный компьютер в комплекте DEPO Neos 460MD, измерительная термопара массы расплава, кабель с гнездом подключения CAN, конденсаторная щетка, подставка-станина металл.разм.0,955*0,565*0,565,воздушный компрессор с ресивером для обеспечения работы пресс, вырубной нож для пневматического прессы ГОСТ16782-2015,20Дх2,5Ш, вырубной нож для пневматического прессы,ГОСТ11262-80,Тип1, вырубной</p> | |
|--|--|--|

нож для пневматического прессы,ГОСТ12021-84,110x10x4мм, вырубной нож для пневматического прессыГОСТ11262-80,Тип5, пневматический пресс для вырубки образцов,рамочные формы для прессы для получ.образцов раз.140*125*1мм 2 пол.пл.тол.4,8мм,рамочные формы для прессы для получ.образцов раз.140*125*2мм
2пол.пл.тол.4,8мм,лабораторный стол для установки прессы, компьютер в составе: системный блок/Pentium G3420/H81/4Gb/HDD1Тб/DVD+-R/RW/Корпус

Лаборатория №115.

Анализатор влажности весовой, весы аналитические двухдиапазонные, ИБП Cyber Power PR1500ELCD, ИБП Cyber Power PR2200ELCDSL, ИК-Фурье спектрометр «IRAffinity-1S» фирмы Shimadzu в комплекте с управляющей станцией (компьютер), термоаналитический комплекс для проведения измерений в режиме дифференциальной сканирующей калориметрии и термогравиметрии (дифференциальный сканирующий калориметр модели DSC214polyma и термогравиметрический анализатор модели TG209F1 Libra со встроенным Фурье-ИК спектрометром Pergeus) в комплекте с управляющей станцией (компьютер).

Лаборатория № 206

Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, мешалка магнитная EcoStir (1.5л,300-2000об/мин,платформа диам.120мм,без нагрева), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогрев. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогрев. 120С), мешалка магнитная ПЭ-6110 (до 1л, с подогрев. 120С), мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, мешалка магнитная с подогревом ПЭ-6110М, микроскоп, многофункциональное устройство KyoceraFS-1030MFP, ноутбук HP Pavilion, проектор BenQMP612C, ноутбук HP 6820sT2370 17 WXGA, монитор 19" Samsung 931BWSFVTFT, системный блок IntelCore в комплекте, память NransTS 4G, стул ИСО/черн/ (6шт.), ноутбук ASUSK52JE 15.6"/IntelCorei3 370 M/DVD- RW/CAM/WiFi/Win7BASIC.

Лаборатория № 207

Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, настольная унив/испытат. машина д/провед. испытаний на растяж. AGS-5kNX, комплект спец. оборудования

(Автом. копер, Станок, Прибор НВ-3000-РЗ), специализированная испытательная машина AGS-10kNX фирмы Шимадзу для опр. физ. мех., комплект мебели ВНР, комплект специализ. оборудования для опред. плотности

полим. комп. материалов (Весы А&D, устр-во AD-1654, весы лабораторные)

Лаборатория № 208

Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, аквадистиллятор ДЭ-4М,220В, СПб, весы НТR-220СЕ VIBRA 220г, комп. в сос: Монит.23"ViewSonic. проц. Soc-1155.3.3/5000/3m, клав. Genius, мышь Genius, модульный реометр в комплекте: модульный реометр Наакe MARS III, программное обеспечение, система термостатирования для измерительных систем, стандартная высокотемпературная измерительная геометрия, стандартная малоинерционная измерительная геометрия, стандартная малоинерционная измерительная, полка металлическая цельносварная, 1200x250x900мм, колбонагреватель LOIP LH-250, стол лабораторный пристенный 1200*600*900/1800, стол лабораторный 1200*600*720, стол лабораторный 1300*600(900)*720, стол усиленный для приборов 1000*600*720, стол-мойка лабораторная с сушкой 800*600*900/1500, шкаф вытяжной лабораторный 1200*720*2200, шкаф для хранения реактивов и посуды 600*400*1800, штатив лабораторный Бунзена, штатив лабораторный Бунзена, жалюзи алюминиевые Б-100 0,60*1,30, жалюзи алюминиевые Б-100 0,68*1,35 (2 шт.), жалюзи алюминиевые Б-100 1,06*0,57, стул "Изо"(2 шт.)

Лаборатория № 209

Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютер в составе: системный блок DEPO 460MD/3-540/T500G/DVD-RW, монитор 20" Samsung, многофункциональное устройство (принтер/копир/сканер) FS-1030 MFR, принтер лазерный монохромный Samsung ML-3310D, брифинг приставка, кресло «Престиж», тумбочка мобильная, стул "Престиж", стол письм., стол письм., стул ИСО

Лаборатория № 013

Комплект мебели ВНР, весы GR-120 (120г*0,1мг) внутр. калибровка, с поверкой, центрифуга ОПН-8,

| | | |
|--|---|--|
| | многофункциональное устройство HPLaserJetM1536 DNFMP (CE538A)128mb, электроплитка | |
|--|---|--|