


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

ХИМИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ
Кафедра высокомолекулярных соединений и общей химической технологии

СОГЛАСОВАНО
на заседании Учебно-методической
комиссии факультета
№ 31 от «25» января 2022 г.

УТВЕРЖДАЮ

 Декан факультета (директор)
/ Р.М. Ахметханов
«25» января 2022 г.

ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ

Уровень высшего образования:
МАГИСТРАТУРА

Направление подготовки
04.04.01 Химия

Направленность (профиль) подготовки
Новые материалы в нефтехимии и других отраслях

Форма обучения
очная

Для приема: 2022

Уфа – 2022 г.

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

Программа практики утверждена на заседании ученого совета факультета (института),
протокол № 1/02-21 от 1 февраля 2022 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	6
4.	Объем практики	6
5.	Содержание практики	6
6.	Форма отчетности по практике	7
7.	Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике	8
8.	Перечень учебной литературы и ресурсов сети «Интернет», необходимых для проведения практики	19
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)	19
10.	Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики	20

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

химико-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 04.04.01-Химия, 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», ГК «Крезол»

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.

Примечание [Н.П.1]: Добавляем и/или типа, так как во многих направлениях факультетов указан или вид и/или тип, т.е. «подстраиваемся» под то, что сложилось на факультетах (институтах).

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

2.1. Основной целью химико-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:

Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике
ПК-2. владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии	ПК-2.1. Знать методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Знать: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)
	ПК-2.2. Знать стандартные методы обработки результатов эксперимента	Знать: стандартные методы обработки результатов эксперимента

	<i>ПК-2.3.</i> Уметь проводить многостадийный синтез	Уметь: проводить многостадийный синтез
<i>ПК-3.</i> готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований	<i>ПК-3.1.</i> Знать оборудование и программы предназначенные для проведения синтеза и исследование различных ФХ свойств веществ.	Знать: оборудование и программы предназначенные для проведения синтеза и исследование различных ФХ свойств веществ.
	<i>ПК-3.2.</i> Уметь проводить эксперимент на научном оборудовании, проводить обработку результатов и измерений с использованием специализированных компьютерных программ.	Уметь: проводить эксперимент на научном оборудовании, проводить обработку результатов и измерений с использованием специализированных компьютерных программ.
	<i>ПК-3.3.</i> Владеть основами пробоподготовки для проведения различных ФХА.	Владеть: основами пробоподготовки для проведения различных ФХА.
	<i>ПК-3.4.</i> Владеть начальными навыками работы со специализированным научным оборудованием	Владеть: начальными навыками работы со специализированным научным оборудованием
<i>ПК-5.</i> владением навыками составления планов, программ, проектов и других директивных документов	<i>ПК-2.4</i> Уметь выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Уметь: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения
	<i>ПК-2.5</i> Уметь обрабатывать результаты эксперимента	Уметь: обрабатывать результаты эксперимента
	<i>ПК-2.6</i> Владеть навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов	Владеть: навыками проведения эксперимента и методами обработки его результатов
	<i>ПК-5.1.</i> Знать типы директивных документов	Знать: типы директивных документов

	<i>ПК-5.2.</i> Знать предназначение и специфику каждого директивного документа	Знать: предназначение и специфику каждого директивного документа
	<i>ПК-5.3.</i> Уметь формулировать постулаты, относящиеся к составлению директивных документов	Уметь: формулировать постулаты, относящиеся к составлению директивных документов
	<i>ПК-5.4</i> Уметь анализировать постулаты, относящиеся к составлению директивных документов	Уметь: анализировать постулаты, относящиеся к составлению директивных документов
	<i>ПК-5.5</i> Владеть общими навыками составления планов и программ	Владеть: общими навыками составления планов и программ
<i>ПК-6.</i> способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности	<i>ПК-5.6</i> Владеть принципами эффективного составления программ в зависимости от специфики последних	Владеть: принципами эффективного составления программ в зависимости от специфики последних
	<i>ПК-6.1.</i> Знать основные возможные проблемы своей профессиональной деятельности	Знать: основные возможные проблемы своей профессиональной деятельности
	<i>ПК-6.2.</i> Знать пути решения возникающих проблем	Знать: пути решения возникающих проблем
	<i>ПК-6.3.</i> Уметь выявлять возникающие проблемы и осуществлять их разбор с целью поиска путей их решения	Уметь: выявлять возникающие проблемы и осуществлять их разбор с целью поиска путей их решения
	<i>ПК-6.4.</i> Уметь выделять главные	Уметь: выделять главные проблемы при исполнении своей профессиональной деятельности

	проблемы при выполнении своей профессиональной деятельности	
	<i>ПК-6.5.</i> Владеть способностью к определению и анализу проблем, возникающих при выполнении своей профессиональной деятельности	Владеть: способностью к определению и анализу проблем, возникающих при выполнении своей профессиональной деятельности
ПК-7 Способен организовывать проведение анализа и анализировать структуру новых материалов, адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства и разрабатывать специальные методики	ПК-7.1. Знать принципы организации проведения анализа структуры новых материалов	Знать: принципы организации проведения анализа структуры новых материалов
	ПК-7.2. Уметь адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства	Уметь: адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства
	ПК-7.3. Владеть навыками разработки специальных методик исследования структуры материалов	Владеть: навыками разработки специальных методик исследования структуры материалов
ПК-8 Способен к оптимизации и реализации основных технологий получения современных материалов	ПК-8.1 Знать: принципы оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	Знает: принципы оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов
	ПК-8.2 Уметь применять стандартное программное обеспечение, сетевые компьютерные технологии и пакеты прикладных программ при решении задач оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	Умеет: применять стандартное программное обеспечение, сетевые компьютерные технологии и пакеты прикладных программ при решении задач оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов
	ПК-8.3 Владеть базовыми навыками внедрения новых технологий получения современных материалов	Владеет: базовыми навыками внедрения новых технологий получения современных материалов

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.В.01 Материаловедение Б1.В.02 Технология нефтехимического синтеза Б1.В.03 Входной аналитический контроль сырья на промышленных предприятиях Б1.В.04 Метрология и стандартизация в химическом производстве Б1.В.05 Основной органический и нефтехимический синтез Б1.В.06 Физико-химические основы получения новых материалов Б1.В.07 Теоретические и практические аспекты катализа	Б1.В.12 Технологические аспекты производства и переработки композитных материалов Б1.В.13 Каталитические процессы в промышленности Б1.В.14 Неразрушающий анализ готовых материалов Б1.В.ДВ.01.01 Методы испытания композиционных материалов

4. Объем практики

Учебным планом по направлению 04.04.01- Химия предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 2 часа, в форме самостоятельной работы 214 часов.

5. Содержание практики

№	Разделы (этапы) практики	Виды и содержание работ, в т.ч. самостоятельная работа обучающегося	Форма текущего контроля и промежуточная аттестация
1.	Подготовительный этап.	ФКР – 2 ч.: 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.	СР 100 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. 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	Отчёт по практике

		обследовании по графику (отбор проб, аналитический контроль, обработка результатов, проведение синтетической работы или физико-химических исследований полупродуктов, материалов и пр.).	
3.	Заключительный этап.	СР: 88 ч. Составление отчета по теме исследования и	Отчёт по практике
	ИТОГО	216 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 **ПК-2.** владением теорией и навыками практической работы в избранной области химии

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-2.1. Знать методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Знает: методы получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов)	Может обосновать выбор оптимального способа получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) определенного класса	отлично
		Может предложить несколько способов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) определенного класса	хорошо
		Может предложить один из возможных методов получения, идентификации и исследования свойств веществ (материалов) определенного класса	удовлетворительно
		Затрудняется в выборе методов получения, идентификации и исследования свойств веществ	неудовлетворительно

		(материалов)	
ПК-2.2. Знать стандартные методы обработки результатов эксперимента	Знает: стандартные методы обработки результатов эксперимента	Имеет представление о нестандартных методах обработки результатов эксперимента	отлично
		Знает стандартные методы обработки результатов эксперимента	хорошо
		Имеет общее представление о существующих стандартных методах обработки результатов эксперимента опытных наставников	удовлетворительно
		Затрудняется в выборе методов обработки результатов эксперимента	неудовлетворительно
ПК-2.3. Уметь проводить многостадийный синтез	проводить многостадийный синтез	Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта согласно заявленному в методике	отлично
		Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта более 50% от заявленного в методике	хорошо
		Умеет проводить многостадийный синтез с выходом целевого продукта менее 50% от заявленного в методике	удовлетворительно
		Умеет проводить отдельные	неудовлетворительно

		стадии	
ПК-2.4 Уметь выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Умеет: выбирать методы диагностики веществ и материалов, проводить стандартные измерения	Может указать несколько методов исследования конкретного вещества (материала, процесса), сформулировать требования к условиям диагностики, умеет адаптировать стандартные методики эксперимента для решения конкретных задач	отлично
		Может указать метод исследования веществ (материалов, процессов), сформулировать общие требования к условиям диагностики и самостоятельно провести измерения на простом оборудовании	хорошо
		Может выбрать метод диагностики конкретного вещества (материала, процесса) из набора предложенных и провести измерения на простом оборудовании под руководством специалиста более высокой квалификации	удовлетворительно
		Может указать группу методов исследования предложенного вещества (материала, процесса), подготовить образцы для	неудовлетворительно

		измерений	
--	--	-----------	--

Код и формулировка компетенции **ПК-3.** готовностью использовать современную аппаратуру при проведении научных исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-3.1. Знать оборудование и программы предназначенные для проведения синтеза и исследование различных ФХ свойств веществ. аучным оборудованием	Знать: оборудование и программы предназначенные для проведения синтеза и исследование различных ФХ свойств веществ.	Самостоятельно подключает компоненты приборов. Имеет представления о нормальном и критическом режимах их функционирования. Способен диагностировать простые ошибки приборов и программ управления	отлично
		Самостоятельно определяет компоненты приборов. Имеет представления о нормальном режиме их функционирования. Применяет компьютерные программы для управления прибором	хорошо
		Самостоятельно определяет компоненты приборов. Имеет представления о нормальном режиме их функционирования при проведении отдельных операций	удовлетворительно

		Затрудняется в определении и назначении компонентов прибора и программ.	неудовлетворительно
ПК-3.2. Уметь проводить эксперимент на научном оборудовании, проводить обработку результатов и измерений с использованием специализированных компьютерных программ. научным оборудованием	Уметь: проводить эксперимент на научном оборудовании, проводить обработку результатов и измерений с использованием специализированных компьютерных программ.	Самостоятельно осуществляет все этапы эксперимент на научном оборудовании, проводит обработку результатов и измерений с использованием специализированных компьютерных программ.	отлично
		Проводит отдельные операции в ходе эксперимента на научном оборудовании без обработки результатов измерений в специализированных компьютерных программах.	хорошо
		Проводит отдельные операции в ходе эксперимента на научном оборудовании без обработки результатов измерений в специализированных компьютерных программах	удовлетворительно
		Затрудняется в проведении эксперимента на научном оборудовании использовании специализированных программ	неудовлетворительно
ПК-3.3. Владеть основами пробоподготовки для проведения различных ФХА.	Владеть: основами пробоподготовки для проведения различных ФХА.	Самостоятельно способен осуществить полный цикл пробоподготовки	отлично

		Самостоятельно выполняет большинство операций в ходе пробоподготовки простых объектов	хорошо
		Выполняет отдельные операции в ходе пробоподготовки.	удовлетворительно
		Затрудняется в подготовке проб и объектов для последующего исследования.	неудовлетворительно
ПК-3.4. Владеть начальными навыками работы со специализированным научным оборудованием	Владеть: начальными навыками работы со специализированным научным оборудованием Знает: стандартные методы обработки результатов эксперимента	Способен к проведению полного цикла работ на специализированном научном оборудовании при проведении экспериментов невысокой сложности	отлично
		Самостоятельно готовит прибор к запуску, контролирует и изменяет параметры прибора в ходе эксперимента.	хорошо
		Проводит измерения, не способен изменять параметры прибора.	удовлетворительно
		Затрудняется в порядке включения и выключения прибора, снятии показаний измерений	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции **ПК-5.** владением навыками составления планов, программ, проектов и других директивных документов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-5.1. Знать типы директивных документов	Знать: типы директивных документов	Знает правовые основания для представления и описания результатов деятельности; правовые нормы для оценки результатов решения задач	отлично
		Знает правовые основания для представления и описания результатов деятельности	хорошо
		Знает правовые основания для представления и описания результатов деятельности, но допускает значительные погрешности	удовлетворительно
		Не знает	неудовлетворительно
ПК-5.2. Знать предназначение и специфику каждого директивного документа	Знать: предназначение и специфику каждого директивного документа и директивных документов	Имеет полную картину о типах и классификационных признаках планов и директивных документов	отлично
		В целом верно формулирует основные тенденции в классификации директивных документов	хорошо
		Испытывает определенные сложности в познании классификации планов и директивных документов	удовлетворительно

		Не знает ни одного типа директивных документов	неудовлетворительно
ПК-5.3. Уметь формулировать постулаты, относящиеся к составлению директивных документов	Уметь: формулировать постулаты, относящиеся к составлению директивных документов	Полностью знает и осознает предназначение и специфику каждого директивного документа	отлично
		Знает лишь о специфике части создаваемых директивных документов	хорошо
		Испытывает затруднения с определением специфики создаваемых директивных документов	удовлетворительно
		Не знает предназначения ни одного типа директивных документов	неудовлетворительно
ПК-5.4 Уметь анализировать постулаты, относящиеся к составлению директивных документов	Уметь: анализировать постулаты, относящиеся к составлению директ	В полной мере понимает и осознает постулаты, лежащие в основе создания директивных документов, и имеет возможность всесторонне применить их к созданию целого ряда планов	отлично
		Понимает и осознает постулаты, лежащие в основе создания директивных документов, но имеет возможность применить их к созданию ограниченного круга планов	хорошо
		Понимает постулаты, лежащие в основе создания	удовлетворительно

		директив, но не умеет полностью применять их в создании планов	
		Стремится создавать директивные документы, но результаты нестабильны	неудовлетворительно
ПК-5.5 Владеть общими навыками составления планов и программ	Владеть: общими навыками составления планов и программ	Способен к грамотному составлению программ и выполнению раб	отлично
		Владеет начальными навыками в составлении программ и выполнении работы в целом	хорошо
		Испытывает определенные затруднения в составлении программ и расстановке приоритетов в выполнении работы	удовлетворительно
		Не имеет представление об общих приемах составления директивных документов	неудовлетворительно
ПК-5.6 Владеть принципами эффективного составления программ в зависимости от специфики последних	Владеть: принципами эффективного составления программ в зависимости от специфики последних	Показывает уверенное владение принципами эффективного составления директивных документов различного уровня	отлично
		Владеет ограниченным набором принципов при составлении директивных документов	хорошо
		Испытывает сложности при составлении директивных документов с учетом их	удовлетворительно

		специфики	
		Не способен эффективно составлять программы, опираясь на специфику последних	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции **ПК-6.** способностью определять и анализировать проблемы, планировать стратегию их решения, брать на себя ответственность за результат деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-6.1. Знать основные возможные проблемы своей профессиональной деятельности	Знать: основные возможные проблемы своей профессиональной деятельности	Знает основные возможные проблемы своей профессиональной деятельности	отлично
		Знает отдельные возможные проблемы	хорошо
		Плохо знает основные возможные проблемы	удовлетворительно
		Затрудняется в формулировании возможных проблем	неудовлетворительно
ПК-6.2. Знать пути решения возникающих проблем	Знать: пути решения возникающих проблем	Знает пути решения возникающих проблем	отлично
		Знает пути решения отдельных проблем	хорошо
		Плохо знает пути решения возникающих проблем	удовлетворительно
		Затрудняется в	неудовлетворительно

		формулировании путей решения возникающих проблем	
ПК-6.3. Уметь выявлять возникающие проблемы и осуществлять их разбор с целью поиска путей их решения	Уметь: выявлять возникающие проблемы и осуществлять их разбор с целью поиска путей их решения	Умеет выявлять возникающие проблемы и осуществлять их разбор с целью поиска путей их решения	отлично
		Имеет недостатки при разборе возникающих проблем с целью поиска путей их решения	хорошо
		Затрудняется в выявлении и разборе возникающих проблем	удовлетворительно
		Затрудняется в выявлении возникающих проблем	неудовлетворительно
ПК-6.4. Уметь выделять главные проблемы при выполнении своей профессиональной деятельности	Уметь: выделять главные проблемы при выполнении своей профессиональной деятельности	Уметь выделять главные проблемы при выполнении своей профессиональной деятельности	отлично
		Не может ранжировать проблемы по степени важности	хорошо
		Нечетко выделяет возникающие проблемы	удовлетворительно
		Затрудняется в выделении главных проблем	неудовлетворительно
ПК-6.5. Владеть способностью к определению и анализу проблем, возникающих при выполнении своей профессиональной деятельности	Владеть: способностью к определению и анализу проблем, возникающих при выполнении своей профессиональной деятельности	Владеет способностью к определению и анализу проблем, возникающих при выполнении своей профессиональной деятельности	отлично

		Имеет отдельные затруднения в определении и анализе возникающих проблем	хорошо
		Затрудняется в анализе возникающих проблем существенные погрешности	удовлетворительно
		Затрудняется в определении возникающих проблем	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции **ПК-7** Способен организовывать проведение анализа и анализировать структуру новых материалов, адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства и разрабатывать специальные методики

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-7.1. Знает принципы организации проведения анализа структуры новых материалов	Знает: принципы организации проведения анализа структуры новых материалов	Знает большинство принципов организации проведения анализа структуры новых материалов ошибок.	отлично
		Знает основные принципы организации проведения анализа структуры новых материалов	хорошо
		Знает основные принципы организации проведения анализа структуры новых материалов, но допускает значительные погрешности.	удовлетворительно
		Не знает	неудовлетворительно
ПК-7.2. Умеет адаптировать методики исследования	Умеет: адаптировать методики исследования свойств	Демонстрирует свободное и уверенное умение	отлично

свойств материалов к потребностям производства	материалов к потребностям производства	адаптировать методики исследования свойств материалов к потребностям производства	
		Умеет адаптировать основные методики исследования свойств материалов к потребностям производства	хорошо
		Умеет адаптировать основные методики исследования свойств материалов к потребностям производства, но допускает значительные погрешности	удовлетворительно
		Не умеет	неудовлетворительно
ПК-7.3. Владеет навыками разработки специальных методик исследования структуры материала	Владеет: навыками разработки специальных методик исследования структуры материалов задачи	Полностью владеет навыками разработки специальных методик исследования структуры материалов задачи.	отлично
		Владеет основными навыками разработки специальных методик исследования структуры материалов задачи негрубые ошибки.	хорошо
		Владеет навыками разработки специальных методик исследования структуры материалов под руководством опытных наставников	удовлетворительно
		Не владеет	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции ПК-8 Способен к оптимизации и реализации основных технологий получения современных материалов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
ПК-8.1 Знает принципы оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	Знает: принципы оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	Сформированные знания теоретические основ и базовых принципов оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	отлично
		Знает теоретические основы и базовые принципы оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Знает теоретические основы и базовые принципы оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов, но допускает значительные ошибки	удовлетворительно
		Не знает	неудовлетворительно
ПК-8.2 Умеет применять стандартное программное обеспечение, сетевые компьютерные технологии и	Умеет: применять стандартное программное обеспечение, сетевые компьютерные технологии и пакеты	Сформированные умения применять стандартное программное обеспечение, сетевые компьютерные	отлично

пакеты прикладных программ при решении задач оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	прикладных программ при решении задач оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	технологии и пакеты прикладных программ при решении задач оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	
		Демонстрирует хорошее умение применять стандартное программное обеспечение, сетевые компьютерные технологии и пакеты прикладных программ при решении задач оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	хорошо
		Демонстрирует удовлетворительное умение применять стандартное программное обеспечение, сетевые компьютерные технологии и пакеты прикладных программ при решении задач оптимизации химико-технологических процессов получения современных материалов	удовлетворительно
		Не умеет	неудовлетворительно
ПК-8.3 Владеет базовыми навыками внедрения новых технологий получения	Владеет базовыми навыками внедрения новых технологий получения современных	Сформированное владение базовыми навыками внедрения новых технологий	отлично

современных материалов	материалов условия ведения бизнеса.	получения современных материалов	
		Владеет базовыми навыками внедрения новых технологий получения современных материалов	хорошо
		Демонстрирует удовлетворительное владение базовыми навыками внедрения новых технологий получения современных материалов	удовлетворительно
		Не владеет	неудовлетворительно

7.2. Типовые контрольные вопросы (задания) или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по практике.
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по практике.

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. 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?

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;

Шкала оценивания для промежуточной аттестации обучающихся по практике

Зачет с оценкой «отлично» выставляется, если компетенции освоены в полной мере и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и четко структурированную, качественно оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны ясные выводы, подкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил четкие и полные ответы;

Зачет с оценкой «хорошо» выставляется, если компетенции вполне освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, оформленную с наличием информационного материала, индивидуальное задание выполнено верно, даны четкие выводы, подкрепленные теорией, однако отмечены погрешности в отчете, скорректированные при защите, индивидуальное задание выполнено верно, даны выводы, неподкрепленные теорией, защита отчета проведена с использованием мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил полные ответы, однако отмечены погрешности в ответе, скорректированные при собеседовании;

Зачет с оценкой «удовлетворительно» выставляется, если компетенции освоены и обучающийся в установленные сроки представил отчетную документацию по итогам прохождения практики, технически грамотно оформленную и структурированную, качественно оформленную без информационного материала, но индивидуальное задание выполнено не до конца, выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета проведена без использования мультимедийных средств, на заданные вопросы обучающихся представил не полные ответы;

Зачет с оценкой «неудовлетворительно» выставляется, если компетенции не освоены и обучающийся не представил отчетную документацию, индивидуальное задание не выполнено, аналитические выводы приведены с ошибками, не подкрепленные теорией, защита отчета не проведена, на заданные вопросы обучающихся не представил ответы.

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

8.1. Основная литература

1. Бабунова М. В. Химическая технология: учеб. пособие / М. В. Бабунова; 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.

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. помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 1 (главный корпус), читальный зал № 2 (физмат корпус-учебное), читальный зал № 5 (гуманитарный)</p>	<p>Аудитория № 305 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p>Читальный зал № 1 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>Читальный зал №2 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок), подключенных к сети Интернет, – 8 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 50.</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>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>4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования: лаборатория № 013 (химфак корпус).</p>	<p>Читальный зал № 5 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p>Читальный зал № 6 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p>Читальный зал № 7 Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p>Лаборатория № 111 Учебная мебель, весы ALC-150d3 (150 г, 1мг, внешняя калибровка) ACCULAB, выч/блок для управления приводом реометра крутящего момента HAAKE 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 HAAKE 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 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 исследов.: Портативный спектрофотометр, комплект мебели ВНР, комплект спец. об. (Автом.копер,Станок,Прибор,HV-3000-P3), специализ. оборуд. для получения полимерных композитов методом экструзии.</p> <p>Лаборатория № 114 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,PlastograhЕС , пресс гидравлический "Auto MH-NE" 3891, пресс для вырубания образцов по ГОСТ11262-80 , принтер Kyocera P2135DN (A4,35ppm.1200dpi.256MB.USB2.0</p>	
---	---	--

	<p>LAN.duplex) (REP FS-137DN), стол для лаборатории с выканой клавиой 900x600 , стол лабораторный 1605x600x700мм, керамогранит,усиленный каркас, стол однотумбовый с 3 выкатными ящиками 1000x600x750, стол-мойка с сушилкой 500x600x900/1500мм, тумба подкатная 560*480*560мм,3 ящика, шкаф вытяжной 1200x720x900/2200мм, 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 термopара 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 пресса ГОСТ16782-2015,20Дх2,5Ш, вырубной нож для пневматического пресса,ГОСТ11262-80,Тип1, вырубной нож для пневматического пресса,ГОСТ12021-84,110x10x4мм, вырубной нож для пневматического прессаГОСТ11262-80,Тип5, пневматический пресс для вырубкн образцов,рамочные формы для пресса для получ.образцов раз.140*125*1мм 2 пол.пл.тол.4,8мм,рамочные формы для пресса для получ.образцов раз.140*125*2мм 2пол.пл.тол.4,8мм,лабораторный стол для установки пресса, компьютер в составе: системный блок/Pentium G3420/H81/4Gb/HDD1Тб/DVD+-R/RW/Корпус</p> <p>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).</p> <p>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</p>	
--	--	--

	<p>(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.</p> <p>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 HV-3000-P3), специализированная испытательная машина AGS-10kNX фирмы Шимадзу для опр. физ. мех., комплект мебели ВНР, комплект специализ. оборудования для опред. плотности полим. комп. материалов (Весы A&D, устр-во AD-1654, весы лабораторные)</p> <p>Лаборатория № 208 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, набор химической посуды, аквадистиллятор ДЭ-4М,220В, СПБ, весы HTR-220CE VIBRA 220г, комп. в сос: Монит.23"ViewSonic. проц. Soc-1155.3.3/5000/3м, клав. Genius, мышь Genius, модульный реометр в комплекте: модульный реометр Naake 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.)</p> <p>Лаборатория № 209 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, компьютер в составе: системный блок DEPO 460MD/3-540/T500G/DVD-RW,</p>	
--	---	--

	<p>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</p> <p>Лаборатория № 013</p> <p>Комплект мебели ВНР, весы GR-120 (120г*0,1мг) внутр. калибровка, с поверкой, центрифуга ОПН-8, многофункциональное устройство HPLaserJetM1536 DNFMFP (CE538A)128mb, электроплитка.</p>	
--	--	--