

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

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии химического факультета  
Протокол № 24/1 от «14» января 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан факультета



/Ахметханов Р.М.  
«14» января 2021 г.

**ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ  
ПРЕДДИПЛОМНАЯ**

**Уровень высшего образования:**  
магистратура

Направление подготовки (специальность)  
04.04.01 – Химия

Направленность (профиль) подготовки  
Высокомолекулярные соединения

Форма обучения  
Очная

Для приема: 2021

Уфа – 2021 г.

Составитель / составители: к.х.н., доц. Шуршина А.С.

Программа утверждена ученым советом химического факультета:  
протокол № 9/02-21 от «02» февраля 2021 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

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

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

### 1.1. Вид и тип практики:

Вид практики:

Производственная

Тип практики

Преддипломная

### 1.2. Способы проведения практики:

стационарная

### 1.3. Практика проводится в следующих формах:

дискретно по видам 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, производственную, в том числе преддипломную, практики, по месту трудовой деятельности в случаях, если профессиональная деятельность, осуществляемая ими, соответствует требованиям к содержанию практики.

### 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 преддипломной практики является:

- закрепление теоретических знаний, полученных в ходе обучения и приобретение навыков творческого подхода к решению поставленных задач;
- использование приобретенных практических навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности для выполнения выпускной квалификационной работы по профилю подготовки

### 2.2. Основными задачами преддипломной практики обучающихся являются:

- закрепление и углубление теоретических и практических знаний по профилю подготовки магистра и применение этих знаний для решения конкретных научно-исследовательских задач при выполнении выпускной квалификационной работы;

- приобретение опыта работы на современном научном оборудовании, навыков обращения с современными научными приборами для самостоятельного проведения экспериментальных исследований;

- приобретение умений и навыков: обработки и представления (в виде докладов, отчетов, научных публикаций и т.д.) экспериментальных результатов с использованием современной вычислительной техники; оформления экспериментальных результатов, согласно действующей системы стандартов; целенаправленного поиска и сбора литературы по теме выпускной квалификационной работы, умения анализировать научную литературу;

- накопление экспериментального и теоретического материала для выпускной квалификационной работы.

2.3. Перечень индикаторов достижения компетенций с указанием планируемых результатов обучения по практике:

<b>Формируемая компетенция (с указанием кода)</b>	<b>Код и наименование индикатора достижения компетенции</b>	<b>Результаты обучения по дисциплине</b>
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними	Знает проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними
	УК-1.2. Определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;	Умеет определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению;
	УК-1.3. Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	Умеет критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников.
	УК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов	Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов
	УК-1.5. Использует логико-методологический инструментарий для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	Владеет логико-методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1. Формулирует на основе поставленной проблемы проектную задачу и способ ее решения через реализацию проектного управления	Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и находить способ ее решения через реализацию проектного управления
	УК-2.2. Разрабатывает концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения;	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения
	УК-2.3. Планирует необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости;	Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости
	УК-2.4. Разрабатывает план реализации проекта с использованием инструментов планирования;	Знает план реализации проекта с использованием инструментов планирования
	УК-2.5. Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта, уточняет зоны ответственности	Владеет навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности

	участников проекта	участников проекта
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК-3.1. Вырабатывает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;	Знает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели;
	УК-3.2. Планирует и корректирует работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов;	Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов
	УК-3.3. Разрешает конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;	Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;
	УК-3.4. Организует дискуссии по заданной теме и обсуждение результатов работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям;	Владеет результатами работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям
	УК-3.5. Планирует командную работу, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	Владеет навыками командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК-4.1. Устанавливает и развивает профессиональные контакты в соответствии с потребностями совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия;	Знает потребности совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия
	УК-4.2. Составляет, переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.),	Умеет составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.),
	УК-4.3. Представляет результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.
	УК-4.4. Аргументированно и конструктивно отстаивает свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	Владеет навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.
	УК-6.2. Определяет приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям;
	УК-6.3. Выстраивает гибкую профессиональную траекторию, используя инструменты непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	Владеет навыками использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда
ОПК-1. Способен выполнять комплексные	ОПК-1.1. Использует существующие и разрабатывает новые методики получения и характеристики веществ и	Знать: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении комплексных

экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	материалов для решения задач в избранной области химии или смежных наук	экспериментальные и расчетно-теоретические исследования
	ОПК-1.2. Использует современное оборудование, программное обеспечение и профессиональные базы данных для решения задач в избранной области химии или смежных наук	Уметь: применять специализированное программное обеспечение при проведении комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследования
	ОПК-1.3. Использует современные расчетно-теоретические методы химии для решения профессиональных задач	Владеть: навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при проведении комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследования
ОПК-2. Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	ОПК-2.1. Проводит критический анализ результатов собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ, корректно интерпретирует их	Знать: основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР. Владеть: навыками экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук
	ОПК-2.2. Формулирует заключения и выводы по результатам анализа литературных данных, собственных экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Уметь: на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа
ОПК-3. Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-3.1. Использует современные IT-технологии при сборе, анализе и представлении информации химического профиля	Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами
	ОПК-3.2. Использует стандартные и оригинальные программные продукты, при необходимости адаптируя их для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении профессиональных задач Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу
	ОПК-3.2. Использует современные вычислительные методы для обработки данных химического эксперимента, моделирования свойств веществ (материалов) и процессов с их участием	Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов
ОПК-4. Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных	ОПК-4.1. Представляет результаты работы в виде научной публикации (тезисы доклада, статья, обзор) на русском и английском языке	Знать: систему норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических) и систему функциональных стилей русского языка в ее динамике. Уметь: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет». Владеть: навыками создания на русском и иностранном языках грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных

докладов		текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность.
	ОПК-4.2. Представляет результаты своей работы в устной форме на русском и английском языке	Владеть: навыками создания на русском и иностранном языках грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность.

### 3. Место практики в структуре образовательной программы

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

Индекс и наименование предшествующей, текущей дисциплины (модуля)	Индекс и наименование последующей дисциплины (модуля)
Полимерные композиционные материалы Реологические и механические свойства полимеров Современное состояние химии полимеров Технология производства полимеров Технология переработки полимеров Актуальные задачи современной химии полимеров Методология научной и научно-практической деятельности Новые механизмы полимеризационных процессов Кинетика полимеризационных процессов Теоретические основы катализа в производстве мономеров и полимеров Ознакомительная практика Научно-исследовательская работа Научно-педагогическая практика	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы

### 4. Объем практики

Учебным планом по направлению подготовки (специальности) предусмотрено проведение практики: общая трудоемкость составляет для всех форм обучения 15 зачетных единиц (540 академических часов). В том числе: в форме контактной работы 5 часов, в форме самостоятельной работы 535 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.	Прохождение инструктажа по технике безопасности. Распределение по рабочим местам Вводная беседа руководителя от базы практики, в которой конкретизируется задача практики и обсуждается программа работы и график работы всей группы, а также задание каждому студенту в отдельности.	собеседование



2.	Основной этап.	Практическое ознакомление с объектами исследований, с методологией и методиками проведения научно-исследовательской работы по теме выпускной квалификационной работы магистра Сбор экспериментальных данных по теме исследования, статистическая обработка результатов исследования. Написание литературного обзора и экспериментальной части выпускной квалификационной работы по профилю подготовки	Представление результатов, подготовка отчета
3.	Заключительный этап.	Составление и оформление отчета практики	Отчёт по практике
	ИТОГО		дифференцированный зачет с оценкой

## 6. Форма отчетности по практике

В качестве основной формы и вида отчетности для всех форм обучения студентов устанавливается отчет по практике. По окончании практики студент 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.

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

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

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

7.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по практике. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по практике.

Код и формулировка компетенции УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

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

<p><b>УК-1.</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий</p>	<p>Знает проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними</p>	<p>Знает проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие и связи между ними</p>	<p>отлично</p>
		<p>Знает проблемную ситуацию как систему, выявляет ее составляющие, но при выявлении связи между ними допускает ошибки</p>	<p>хорошо</p>
		<p>Знает проблемную ситуацию как систему, но при выявлении ее составляющих допускает ошибки</p>	<p>удовлетворительно</p>
		<p>Не знает</p>	<p>неудовлетворительно</p>
	<p>Умеет определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению</p>	<p>Умеет определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и самостоятельно проектирует процессы по их устранению</p>	<p>отлично</p>
		<p>Умеет определять пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и умеет проектировать процессы, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>хорошо</p>
		<p>Умеет определять пробелы в информации, но допускает ошибки</p>	<p>удовлетворительно</p>
		<p>Не умеет</p>	<p>неудовлетворительно</p>
	<p>Умеет критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p>	<p>Умеет критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников</p>	<p>отлично</p>
		<p>Умеет критически оценивать надежность источников информации, работать с противоречивой информацией из разных источников, но допускает незначительные ошибки</p>	<p>хорошо</p>
		<p>Умеет критически оценивать надежность источников информации, но допускает ошибки</p>	<p>удовлетворительно</p>
		<p>Не владеет</p>	<p>неудовлетворительно</p>
	<p>Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	<p>Умеет разрабатывать и содержательно аргументировать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов</p>	<p>отлично</p>
		<p>Умеет разрабатывать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, но при аргументации допускает незначительные ошибки</p>	<p>хорошо</p>
		<p>Умеет разрабатывать стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов, но допускает ошибки</p>	<p>удовлетворительно</p>
		<p>Не умеет</p>	<p>неудовлетворительно</p>
	<p>Владеет логико-методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского и социального характера в</p>	<p>Владеет логико-методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области</p>	<p>отлично</p>
		<p>Владеет логико-методологическим инструментарием для критической</p>	<p>хорошо</p>

	своей предметной области	оценки современных концепций философского и социального характера в своей предметной области	
		Владеет логико-методологическим инструментарием для критической оценки современных концепций философского, но допускает ошибки	удовлетворительно
		Не владеет	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и находит способ ее решения через реализацию проектного управления	Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу и находит способ ее решения через реализацию проектного управления	отлично	
		Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу, но при нахождении способов ее решения через реализацию проектного управления допускает незначительные ошибки	хорошо	
		Умеет формулировать на основе поставленной проблемы проектную задачу, но допускает ошибки	удовлетворительно	
		Не умеет	неудовлетворительно	
	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения	отлично
		Умеет разрабатывать концепцию проекта в рамках обозначенной проблемы: формулировать цель, задачи, обосновывать актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения, но допускает незначительные ошибки	хорошо	
		Умеет формулировать цель и задачи проекта в рамках обозначенной проблемы	удовлетворительно	
		Не умеет	неудовлетворительно	
	Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости	отлично
		Умеет планировать необходимые ресурсы, в том числе, с учетом их заменяемости, но допускает незначительные ошибки	хорошо	
		Умеет планировать необходимые ресурсы, но допускает ошибки	удовлетворительно	
		Не умеет	неудовлетворительно	

	Знает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	Знает план реализации проекта с использованием инструментов планирования	отлично
		Знает план реализации проекта с использованием инструментов планирования, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Знает план реализации проекта с использованием ограниченного числа инструментов планирования	удовлетворительно
		Не знает	неудовлетворительно
	Владеет навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта	Владеет навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта	отлично
		Владеет навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Владеет навыками осуществления мониторинга хода реализации проекта, корректировки отклонения, внесения дополнительных изменений в план реализации проекта, уточнения зон ответственности участников проекта, но допускает существенные ошибки	удовлетворительно
		Не владеет	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-3. Способен организовать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	Знает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели	отлично
		Знает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Знает стратегию сотрудничества и на ее основе организует отбор членов команды для достижения поставленной цели, но допускает	удовлетворительно

		существенные ошибки	
		Не знает	неудовлетворительно
Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов		Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов	отлично
		Умеет планировать и корректировать работу команды с учетом интересов, особенностей поведения и мнений ее членов, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Умеет частично планировать работу команды, но не учитывает интересы, особенности поведения и мнения ее членов	удовлетворительно
		Не умеет	неудовлетворительно
Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон		Умеет разрешать конфликты и противоречия при деловом общении на основе учета интересов всех сторон;	отлично
		При разрешении конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон практически не испытывает затруднений	хорошо
		При разрешении конфликтов и противоречий при деловом общении на основе учета интересов всех сторон сталкивается со значительными затруднениями	удовлетворительно
		Не умеет	неудовлетворительно
Владеет результатами работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям		Владеет результатами работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	отлично
		Владеет результатами работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Частично владеет результатами работы команды с привлечением оппонентов разработанным идеям	удовлетворительно
		Не владеет	неудовлетворительно
Владеет навыками командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды		Владеет навыками командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды	отлично
		Владеет навыками командной работы, распределяет поручения и делегирует полномочия членам команды, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Владеет навыками командной работы, но при распределении поручений и делегирования полномочий членам команды сталкивается с затруднениями	удовлетворительно
		Не владеет	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном (ых) языке (ах), для академического и профессионального взаимодействия	Знает потребности совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	Знает потребности совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия	отлично
		Знает потребности совместной деятельности, включая обмен информацией и выработку единой стратегии взаимодействия, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Знает потребности совместной деятельности	удовлетворительно
		Не знает	неудовлетворительно
	Умеет составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.),	Умеет составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.),	отлично
		Умеет составлять, переводить и редактировать различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Умеет составлять, но переводит и редактирует различные академические тексты (рефераты, эссе, обзоры, статьи и т.д.), допуская значительные ошибки	удовлетворительно
		Не умеет	неудовлетворительно
	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат.	Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат	отлично
		Умеет представлять результаты академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, включая международные, выбирая наиболее подходящий формат, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		При представлении результатов академической и профессиональной деятельности на различных публичных мероприятиях, испытывает значительные затруднения	удовлетворительно
		Не умеет	неудовлетворительно
	Владеет навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в	Владеет навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных	отлично

	академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке	
		Владеет навыками аргументированно и конструктивно отстаивать свои позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		При аргументации своей позиции и идеи в академических и профессиональных дискуссиях на государственном языке РФ и иностранном языке испытывает затруднения	удовлетворительно
		Не владеет	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания	
УК-6. Способен определить и реализовать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	отлично	
		Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), не оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания.	хорошо	
		Знает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), но не умеет оптимально их использовать для успешного выполнения порученного задания.	удовлетворительно	
		Не знает	неудовлетворительно	
	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям	отлично
		Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям но допускает незначительные ошибки	Умеет определять приоритеты профессионального роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки по выбранным критериям но допускает незначительные ошибки	хорошо
		Умеет определять приоритеты профессионального роста	Умеет определять приоритеты профессионального роста	удовлетворительно
		Не умеет	Не умеет	неудовлетворительно
	Владеет навыками использования инструментов	Владеет навыками использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного	Владеет навыками использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного	отлично

	непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда	
		Владеет навыками использования инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда, но допускает незначительные ошибки	хорошо
		При использовании инструментов непрерывного образования, с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности и динамично изменяющихся требований рынка труда, испытывает значительные затруднения	удовлетворительно
		Не владеет	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции ОПК-1 Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<b>ОПК-1</b> Способен выполнять комплексные экспериментальные и расчетно-теоретические исследования в избранной области химии или смежных наук с использованием современных приборов, программного обеспечения и баз данных профессионального назначения	Знать: основные приемы работы со специализированным программным обеспечением при проведении комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследования	Знает основные приемы работы со специализированными программами, используемыми в химии, материаловедении и смежных с ними областях знания	отлично
		Знает основные приемы работы с специализированными программами, используемыми в химии и материаловедении	хорошо
		Знает основные приемы работы с специализированными программами, используемыми в химии и материаловедении, но допускает отдельные неточности при их реализации	удовлетворительно
		Знает отдельные приемы работы с специализированными программами, используемыми в химии и материаловедении, но затрудняется в их реализации	неудовлетворительно
	Уметь: применять специализированное программное обеспечение при проведении комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические	Умеет использовать специализированное программное обеспечение для проведения теоретических расчетов и обработки экспериментальных данных при проведении комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследования	отлично



	исследования	Умеет применять специальное программное обеспечение при обработке экспериментальных данных и использовать некоторые специализированные пакеты программ в отдельно взятой области химии	хорошо
		Умеет применять специальное программное обеспечение при обработке экспериментальных данных и использовать некоторые специализированные пакеты программ в отдельно взятой области химии под руководством специалиста более высокой квалификации	удовлетворительно
		Умеет использовать отдельные функции некоторых специализированных программ для обработки экспериментальных данных	неудовлетворительно
	Владеть: навыками применения специализированного программного обеспечения и баз данных при проведении комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследования	Владеет способностью самостоятельно использовать специализированные базы данных и специальное программное обеспечение для поиска необходимой научно-технической информации, проведения расчетов, обработки экспериментальных данных, подготовки научных публикаций и докладов	отлично
		Владеет способностью самостоятельно использовать специализированные базы данных и специальное программное обеспечение при проведении комплексных экспериментальные и расчетно-теоретические исследования	хорошо
		Владеет способностью использовать специализированные базы данных и специальное программное обеспечение для решения отдельных профессиональных задач под руководством специалиста более высокой квалификации	удовлетворительно
		Владеет способностью использовать специализированное программное обеспечение только при непосредственном участии специалиста более высокой квалификации	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции ОПК-2 Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук

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

<b>компетенции</b>			
<b>ОПК-2</b> Способен анализировать, интерпретировать и обобщать результаты экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Знать: основную литературу по тематике исследования, преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР.	Уверенно выбирает литературу по тематике исследования, знает преимущества и недостатки теоретических и экспериментальных методов используемых в НИР.	отлично
		Не всегда выбирает адекватную литературу. Допускает неточности в оценке преимуществ и недостатков теоретических и экспериментальных методов	хорошо
		Для работы с литературой требуется начальный список. Плохо ориентируется в преимуществах и недостатках теоретических методов	удовлетворительно
		Затрудняется в выборе литературы по тематике исследования. Плохо ориентируется в преимуществах и недостатках экспериментальных методов	неудовлетворительно
	Владеть: навыками экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	Показывает уверенное владение навыками экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	отлично
		Владеет ограниченным набором навыков экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	хорошо
		Владеет ограниченным набором навыков экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	удовлетворительно
		Затрудняется в проведении экспериментальных и расчетно-теоретических работ в избранной области химии или смежных наук	неудовлетворительно
	Уметь: на основе литературы выделять и использовать для объяснения результатов НИР теоретическую основу экспериментальных методов синтеза и анализа	Самостоятельно определяет теоретическую основу экспериментальных методов НИР с привлечением литературы	отлично
		В целом верно определяет теоретическую основу экспериментальных методов НИР.	хорошо
		Определяет отдельные теоретические положения экспериментальных методов.	удовлетворительно
		Затрудняется в выделении теоретической основы экспериментальных методов используемых в НИР	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности

<b>Код и</b>	<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценивания</b>	<b>Шкала оценивания</b>
--------------	----------------------------	----------------------------	-------------------------

наименование индикатора достижения компетенции	по практике		
ОПК-3 Способен использовать вычислительные методы и адаптировать существующие программные продукты для решения задач профессиональной деятельности	Знать: основные источники информации для решения задач профессиональной сферы деятельности	Знает структуру и содержание основных российских и международных научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых запросов	отлично
		Знает структуру и содержание основных российских научных и образовательных порталов по химии, правила составления поисковых запросов	хорошо
		Знает структуру и содержание основных российских научных и образовательных порталов по химии, но допускает отдельные неточности	удовлетворительно
		Знает названия нескольких основных российских научных и образовательных порталов по химии	неудовлетворительно
	Уметь: проводить первичный поиск информации для решения профессиональных задач	Умеет находить общую информацию для решения профессиональных задач	отлично
		Умеет корректно составить запрос для поиска общей информации по заданной теме на научных и образовательных порталах в сети Интернет	хорошо
		Умеет составить запрос для поиска необходимой научной и образовательной информации после консультации со специалистом более высокой квалификации	удовлетворительно
		Испытывает затруднения в последовательности операций и составлении поискового запроса	неудовлетворительно
	Владеть: навыками работы с научными и образовательными порталами	Владеет навыками получения общей научно-технической информации в сети Интернет	отлично
		Владеет навыками составления запросов для поиска необходимой информации на научных и образовательных порталах в сети Интернет	хорошо
		Владеет начальными навыками работы с научными и образовательными порталами	удовлетворительно
		Затрудняется в поиске профессиональной информации в сети Интернет	неудовлетворительно
	Знать: основы информационных технологий, основные возможности и правила работы со стандартными программными продуктами при решении	Знает основные правила и приемы составления библиографических баз данных с использованием стандартного программного обеспечения	отлично
		Знает типы операционных систем и основные возможности	хорошо

	профессиональных задач	MicrosoftOffice для решения задач профессиональной сферы деятельности	
		Знает основные правила «компьютерной гигиены», требования информационной безопасности применительно к профессиональной сфере деятельности	удовлетворительно
		Знает устройство компьютера, назначение его основных рабочих узлов	неудовлетворительно
Владеть: базовыми навыками применения стандартного программного обеспечения для обработки результатов исследований и представления их научному сообществу		Способен в сжатые сроки освоить новое программное обеспечение под руководством специалиста более высокой квалификации, способен подготовить тезисы доклада и презентацию по заданной теме при наличии шаблона	отлично
		Владеет базовыми навыками применения стандартных программ для обработки экспериментальных данных, форматирования текстов, построения графиков и рисунков	хорошо
		Владеет первичными навыками применения стандартных программ для обработки экспериментальных данных, набора текстов и построения простых графиков	удовлетворительно
		Способен использовать стандартное программное обеспечение для обработки результатов исследований и подготовки презентаций при непосредственной помощи сотрудника более высокой квалификации	неудовлетворительно
Уметь: применять стандартное программное обеспечение при решении химических и материаловедческих задач, при подготовке научных публикаций и докладов		Умеет использовать несколько программных продуктов для обработки экспериментальных данных и подготовки научных публикаций и докладов	отлично
		Умеет использовать стандартное программное обеспечение при обработке экспериментальных данных и подготовке научных публикаций и докладов	хорошо
		Умеет использовать основные функции наиболее распространенных программных продуктов при обработке экспериментальных данных и подготовке научных публикаций и докладов	удовлетворительно
		Умеет использовать отдельные функции наиболее распространенных программных продуктов при обработке экспериментальных данных и подготовке научных публикаций и докладов	неудовлетворительно

Код и формулировка компетенции ОПК-4 Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по практике	Критерии оценивания	Шкала оценивания
<p><b>ОПК-4</b> Способен готовить публикации, участвовать в профессиональных дискуссиях, представлять результаты профессиональной деятельности в виде научных и научно-популярных докладов</p>	<p>Знать: систему норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических) и систему функциональных стилей русского языка в ее динамике.</p>	<p>Демонстрирует свободное и уверенное знание системы норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических). Имеет полное и уверенное представление о системе функциональных стилей русского языка в ее динамике. Не допускает ошибок.</p>	отлично
		<p>Хорошо знает систему норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических). Имеет достаточно полное представление о системе функциональных стилей русского языка в ее динамике. Допускает отдельные негрубые ошибки</p>	хорошо
		<p>Удовлетворительно знает систему норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических). Имеет общее представления о системе функциональных стилей русского языка в ее динамике, но допускает достаточно серьезные ошибки.</p>	удовлетворительно
		<p>Слабо, фрагментарно знает систему норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических). Имеет слабое, фрагментарное представления о системе функциональных стилей русского языка в ее динамике. Допускает множественные грубые ошибки.</p>	неудовлетворительно
	<p>Уметь: пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет».</p>	<p>Демонстрирует устойчивое умение пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет», не допускает ошибок.</p>	отлично
	<p>Демонстрирует достаточно устойчивое умение пользоваться</p>	хорошо	

		основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет», но допускает отдельные негрубые ошибки.	
		Демонстрирует удовлетворительное умение пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет», но допускает достаточно серьезные ошибки.	удовлетворительно
		Демонстрирует частичное умение пользоваться основной справочной литературой, толковыми и нормативными словарями русского языка; основными сайтами поддержки грамотности в сети «Интернет». Допускает множественные грубые ошибки.	неудовлетворительно
	Владеть: навыками создания на русском и иностранном языках грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность.	Демонстрирует высокий уровень владения основными нормами современного русского языка (орфографическими, пунктуационными, грамматическими, стилистическими, орфоэпическими), не допускает ошибок.	отлично
		Демонстрирует хороший уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность, но допускает отдельные негрубые ошибки.	хорошо
		Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность, но допускает достаточно серьезные ошибки.	удовлетворительно
		Демонстрирует низкий уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов	неудовлетворительно

		учебной и научной тематики реферативного характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность. Допускает множественные грубые ошибки.	
Владеть: навыками создания на русском и иностранном языках грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность.		Демонстрирует высокий уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность, не допускает ошибок.	отлично
		Демонстрирует хороший уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность, но допускает отдельные негрубые ошибки	хорошо
		Демонстрирует удовлетворительный уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность, но допускает достаточно серьезные ошибки.	удовлетворительно
		Демонстрирует низкий уровень владения навыками создания на русском языке грамотных и логически непротиворечивых письменных и устных текстов учебной и научной тематики реферативно-исследовательского характера, ориентированных на соответствующее направление подготовки / специальность. Допускает множественные грубые ошибки.	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. Основные физико-химические методы, применяемые в ходе выполнении ВКР
2. Техника безопасности в химической лаборатории при выполнении ВКР
3. Организационная структура химической лаборатории
4. Научная тематика химической лаборатории
5. Организация рабочего места в химической лаборатории
6. Поиск литературы по тематике ВКР
7. Основные научные отечественные и зарубежные издания
8. Поиск информации по химическим базам данных
9. Патентный поиск по тематике ВКР
10. Оформление литературы по тематике ВКР
11. Оформление экспериментальной части по тематике ВКР
12. Оформление обсуждения результатов по тематике ВКР
13. Оформление научных результатов: научные публикации по тематике ВКР
14. Оценка погрешности измерений и эксперимента по тематике ВКР
15. Оценка достоверности полученных научных результатов по тематике ВКР
16. Охрана труда в химической лаборатории.
17. Правила обращения с электрооборудованием в химической лаборатории.
18. Правила обращения с оборудованием электрическим: электроплитки, сушильные шкафы и термостаты, электропечи, приборы для выпаривания, перегонки и высушивания с электронагревом и т.д.
19. Опасные факторы возникновения пожара: пламя и искры, повышенная температура окружающей среды, токсичные продукты горения и термического разложения, дым и др.
20. Средства и способы тушения пожаров и возгорания: углекислотные, порошковые огнетушители, асбестовое полотно, а также водопроводная вода.
21. Защита от поражения электрическим током.
22. Средства индивидуальной защиты: очки или маску для защиты глаз и лица, респираторы для работы с пылящими веществами, заранее подогнанный и проверенный на герметичность противогаз, резиновые перчатки, а также спецодежду – халат, а в некоторых случаях головной убор и прорезиненный фартук.
23. Правила работы со стеклянной посудой и приборами. Общие меры предосторожности.

Отчет о прохождении практики

### **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. Кулиш, Е.И. Физико-химия полимеров [Электронный ресурс] : учеб. пособие по курсу "Высокомолекулярные соединения" для студ. хим. факультета / Е.И. Кулиш ; Башкирский государственный университет. — Уфа : РИЦ БашГУ, 2012. — Электрон. версия печ. публикации. — Доступ возможен через Электронный читальный зал (ЭЧЗ). — <URL:<https://bashedu.bibliotech.ru/Account/LogOn>> Семчиков, Ю.Д. Электронный учебник. Высокомолекулярные соединения М. : Академия, 2010

2. Семчиков, Ю. Д. Введение в химию полимеров [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Ю. Д. Семчиков, С. Ф. Жильцов, С. Д. Зайцев. — СПб. : Лань, 2012. — 224с. — (Учебники для вузов. Специальная литература). — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему издательства "Лань". — ISBN 978-5-8114-1325-6. — <URL:<http://e.lanbook.com/>>.

### **8.2. Дополнительная литература**

1. Шур, Альфред Максович. Высокомолекулярные соединения : учеб. пособие для хим.фак. в ун-тов / А. М. Шур. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Высшая школа, 1981. — 656 с.

2 Полимерные смеси = Polymerblends / под ред. Д. Р. Пола, К. Б. Бакнелла; пер. с англ В. Н. Кулезнева. — СПб. : Научные основы и технологии, 2009.-Т. 1: Систематика [Электронный ресурс]. — 2009. — 618 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online». — ISBN 978-5-91703-013-5. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=132339&sr=1>>.

3. Полимерные смеси = Polymerblends / под ред. Д. Р. Пола, К. Б. Бакнелла; пер. с англ В. Н. Кулезнева. — СПб. : Научные основы и технологии, 2009.-Т. 2: Функциональные свойства [Электронный ресурс]. — 2009. — 606 с. — Доступ к тексту электронного издания возможен через Электронно-библиотечную систему «Университетская библиотека online». — ISBN 978-5-91703-014-2. — <URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=132338&sr=1>>.

8.3. Информационно-образовательные ресурсы в сети «Интернет» 1) Электронная библиотека технической литературы:

1. [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
2. [www.sciencedirect.com](http://www.sciencedirect.com)
3. [www.springer.com](http://www.springer.com)
4. [www.elsevier.com](http://www.elsevier.com)

2) [www.edu.ru/modules.php](http://www.edu.ru/modules.php) Федеральный образовательный портал. Каталог образовательных интернет-ресурсов. Нормативные документы системы образования. Государственные образовательные стандарты. Вузы, техникумы. Дистанционное обучение.

- 3) Каталог научных ресурсов Allbest.ru

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

Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики:

Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем:

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

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

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

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

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

Наименование специальных*	Оснащенность специальных помещений	Перечень лицензионного
---------------------------	------------------------------------	------------------------

помещений и помещений для самостоятельной работы	и помещений для самостоятельной работы	программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
<p><b>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций:</b></p> <p>аудитория № 305 (химфак корпус).</p> <p><b>2. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b></p> <p>аудитория № 305 (химфак корпус).</p> <p><b>3. помещения для самостоятельной работы:</b></p> <p>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><b>4. Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:</b> лаборатория № 013 (химфак корпус).</p>	<p><b>Аудитория № 305</b> Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, ноутбук, мультимедиа-проектор Mitsubishi EW230ST, экран настенный Classic Norma 244*183.</p> <p><b>Читальный зал № 1</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт., неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 76.</p> <p><b>Читальный зал №2</b> 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><b>Читальный зал № 5</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 3 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 27.</p> <p><b>Читальный зал № 6</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 6 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 30.</p> <p><b>Читальный зал № 7</b> Научный и учебный фонд, научная периодика, ПК (моноблок) - 5 шт, неограниченный доступ к ЭБС и БД; количество посадочных мест – 18.</p> <p><b>Лаборатория № 111</b> 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 15см<sup>3</sup>, шкаф сушильный LOIP LF-120/300-VS1, стол лабораторный 1300x1000x1050мм, керамогранит, усил. корпус, дробилка отходов Mini Goliath, литьевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр.проч.на разрыв, литьевая пресс-форма для пр-ва образц. для опр. ударной вязкости по Шарпи, промышленный индивидуальный охладитель, термостат для темпериования пресс-форм, шкаф электроавтоматики для подключения</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>

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-РЗ), специализ. оборуд. для получения полимерных композитов методом экструзии.

#### 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 МН-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 клавиой 900x600, стол лабораторный 1605x600x700мм, керамогранит,усиленный каркас, стол однотоумбовый 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 вырубки 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

#### **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 HPPavilion, 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 HV-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 A&D, устр-во AD-1654, весы лабораторные)

#### **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-1155.3.3/5000/3m, 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, колбагреватель 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 DNFMF (CE538A)128mb, электроплитка.