

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической
комиссии инженерного факультета
Протокол № 15
от «15» июня 2018 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного
факультета



_____/Галиахметов Р.Н.
«18» июня 2018 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки
04.04.02 Химия, физика и механика материалов

Направленность (профиль) программы
"Современные материалы для техники и медицины"

Квалификация (степень) выпускника
Магистр

Программа подготовки
академическая магистратура

Для приема: 2018

Уфа 2018 г

Составитель: канд.хим.наук, доцент кафедры Технической химии и материаловедения
Каримова Эльза Рамилевна

Программа утверждена советом инженерного факультета: протокол №7 от «18» июня
2018 г.

Декан инженерного факультета



/Галиахметов Р.Н./

Содержание:

1. Цели государственной итоговой аттестации	4
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП	4
3. Компетентностная характеристика выпускника.	4
4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации	6
4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации	6
4.2. Программа государственного экзамена, включая учебно-методическое обеспечение	6
4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра	6
4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы	13
4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы	14
5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации	15
6. Фонд оценочных средств	15
6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания.	15
6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	51
7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации	53

1. Цели государственной итоговой аттестации

Целью подготовки и защиты выпускной квалификационной работы является оценка степени сформированности компетенций выпускника, проверка знаний, умений, навыков и личностных компетенций, приобретенных выпускником при изучении учебных циклов ОП, в соответствии с требованиями федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО).

Выпускная квалификационная работа является самостоятельным логически завершенным исследованием, связанным с решением научной или научно-практической задачи. При его выполнении магистр должен показать способности и умения, опираясь на полученные знания, решать на современном уровне задачи профессиональной деятельности, грамотно излагать специальную информацию, докладывать и отстаивать свою точку зрения перед аудиторией.

2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП

Государственная итоговая аттестация, завершающая освоение образовательной программы, является обязательной для обучающихся. Государственная итоговая аттестация проводится государственными экзаменационными комиссиями в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися образовательной программы требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

3. Компетентностная характеристика выпускника

Государственная итоговая аттестация призвана определить степень сформированности следующих компетенций выпускников по направлению подготовки 04.04.02 Химия, физика и механика материалов (профиль программы "Биохимические технологии в производстве материалов"): ОК-1; ОК-2; ОК-3; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ОПК-5; ОПК-6; ОПК-7; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11.

Общекультурные компетенции:

ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;

ОК-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;

ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;

Общепрофессиональные компетенции:

ОПК-1 владение знаниями об исторических этапах развития материаловедения, важнейших открытиях отечественных ученых, объективной необходимости возникновения новых направлений в материаловедческой науке;

ОПК-2 владение знаниями в области современных теоретических концепций различных разделов материаловедения, включая методы синтеза веществ и материалов, анализа их структуры и свойств, фундаментальные навыки научно-исследовательской работы;

ОПК-3 владение навыками экспериментальной работы в области современных методов синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов

ОПК-4 владение знаниями о наиболее актуальных проблемах современного теоретического и экспериментального материаловедения в Российской Федерации и в мире

ОПК-5 владение профессиональными знаниями в области информационных технологий, использование современных компьютерных сетей, баз данных, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности и за ее пределами, связанных с моделированием; методами анализа результатов математической обработки научных данных с целью определения их достоверности и области использования; методами сбора, обработки и хранения научной информации

ОПК-6 готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-7 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия

Профессиональные компетенции:

Научно-исследовательская деятельность:

ПК-1 готовность, основанной на реальном опыте работы, к проведению самостоятельных научно-исследовательских работ в области химии, физики, механики, наук о материалах и нанотехнологий, требующих широкой фундаментальной междисциплинарной подготовки и владением навыками современных экспериментальных методов

ПК-2 способность выработки новых теоретических подходов и принципов дизайна материалов и наноматериалов с заданными свойствами, решение фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий

ПК-3 способность к разработке новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов и наноматериалов

ПК-4 способность к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах, эвристического поиска и детального анализа научной и технической информации, в области химического материаловедения и нанотехнологий и смежных дисциплин для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок в области современного материаловедения и нанотехнологий

ПК-5 готовность к экспертному исследованию с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза

ПК-6 способность к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий во время научных стажировок, а также путем презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях, активного участия в организации международного сотрудничества в рамках функционирования образовательных организаций высшего образования, институтов Российской академии наук, научно-технических и научно-образовательных центров, центров трансфера технологий

ПК-7 готовность к организации интернет-ресурсов для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированное обобщение научных и экспериментальных данных, самостоятельная подготовка публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентование полученных достижений

Производственно-технологическая и организационно-управленческая деятельность:

ПК-8 готовность к самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований

ПК-9 способность к выработке, научному и методологическому обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов

ПК-10 способность к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ

ПК-11 готовность к участию на уровне эксперта в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий

4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. В том числе: в форме контактной работы 26 часов, в форме самостоятельной работы 190 часов.

4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 04.04.02 Химия, физика и механика материалов (профиль программы "Современные материалы для техники и медицины") в блок «Государственная итоговая аттестация» входит: Подготовка и защита выпускной квалификационной работы.

4.2. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен

4.3. Требования к выпускной квалификационной работе магистра

Требования к оформлению ВКР «Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 05.04.2016 г. № 382» http://isbashgu.bashedu.ru/epb/GetFile.aspx?file_gid=a96de813-703d-49d3-b656-aca3886a7f3e

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

ВКР должна быть написана обучающимся самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать результаты и положения, выдвигаемые для защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора.

Содержание ВКР должно учитывать требования соответствующего образовательного стандарта к профессиональной подготовленности студента и не должно иметь исключительно учебный или компилятивный характер.

При выполнении ВКР обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные знания, умения и сформированные общекультурные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

В ВКР, имеющей прикладной характер, должны приводиться сведения о практическом использовании полученных обучающимся результатов.

Текст ВКР должен быть написан научным стилем изложения.

Необходимо соблюдать единство терминологии в пределах ВКР.

Рекомендуемый объем ВКР составляет (при размере шрифта основного текста – 14 пт и межстрочном интервале – 1,15 см) 70-75 страниц, включая таблицы, диаграммы и

графики. Приложения не учитываются в объеме страниц выпускной работы. Ошибки (опечатки), графические неточности должны быть исправлены. Сокращения слов в тексте допускаются только общепринятые.

Выпускная квалификационная работа считается выполненной, если она содержит все структурные элементы и оформлена в соответствии с требованиями стандартов.

Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- список сокращений и условных обозначений (при наличии);
- словарь терминов (при наличии);
- приложения (при наличии).

Титульный лист является первой страницей ВКР и служит источником информации необходимой для обработки и поиска документа.

Оглавление включает введение, наименование всех глав, пунктов (подпунктов) или параграфов, заключение, список сокращений и условных обозначений (при наличии), словарь терминов (при наличии), список использованных источников и литературы и наименование приложений (при наличии) с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы ВКР.

Введение. Текст введения должен отличаться лаконичностью, четкостью, убедительностью формулировок, отсутствием второстепенной информации.

Введение ВКР по программе магистратуры отражает:

- актуальность темы ВКР;
- степень научной разработанности темы;
- объект ВКР;
- предмет ВКР;
- цель и основные задачи ВКР;
- методологическую основу исследования;
- теоретическую значимость исследования;
- практическую значимость ВКР;
- апробацию результатов ВКР (при наличии);
- структуру ВКР.

В основной части ВКР приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты выполненной ВКР. Каждая глава должна содержать выводы. Основная часть ВКР должна содержать не менее двух глав.

Заключение логично завершает проведенное исследование и должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнения ВКР;
- разработку рекомендаций по конкретному использованию ВКР (в случае необходимости).

Список использованных источников и литературы (далее – список) должен содержать сведения об источниках и литературе, использованных при выполнении ВКР.

Список в ВКР магистра должен содержать не менее 50 наименований литературы.

При использовании специфических сокращений и условных обозначений, кроме общеупотребительных, в ВКР должен быть приведен список обозначений и сокращений с соответствующими разъяснениями.

При сокращении слов следует руководствоваться:

- ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на русском языке. Общие требования и правила»;

- ГОСТ 7.11-2004 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках».

Список сокращений и условных обозначений, также как и словарь терминов и приложения, не входят в основной объем ВКР.

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с разработкой проблемы ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть. Материал, дополняющий работу, также допускается помещать в приложениях.

Требования к оформлению ВКР

1. ВКР печатается в формате редактора Microsoft Office Word с использованием шрифта Times New Roman.

Размеры полей страниц ВКР: левое поле – 25 мм, правое поле – 15 мм, верхнее и нижнее поле – 20 мм.

Размер шрифта основного текста – 14 пт.

Размер шрифта ссылок – 10 пт.

Межстрочный интервал – 1,15 см.

Межстрочный интервал ссылок – 1 см.

Сплошной текст ВКР должен быть выровнен по ширине страницы.

Первая строка абзаца текста должна начинаться на расстоянии 1,25 см от левой границы текстового поля ВКР. Абзацный отступ должен быть одинаковым по всему тексту ВКР.

2. Оформление нумерации страниц ВКР.

Страницы ВКР следует нумеровать арабскими цифрами, соблюдая сквозную нумерацию по всему тексту ВКР.

Номер страницы проставляют в центре нижней части страницы арабскими цифрами без слова страница и знаков препинания или иных символов. Титульный лист ВКР считается первой страницей. Номер страницы на титульном листе не проставляется (особый колонтитул для первой страницы), на следующей странице (оглавление) ставится цифра «2» и т.д.

3. Оформление структурных частей ВКР.

Наименования структурных элементов ВКР «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ И ЛИТЕРАТУРЫ», «СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «СЛОВАРЬ ТЕРМИНОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ» служат заголовками структурных элементов ВКР.

Заголовки структурных элементов ВКР:

- выравниваются по центру;
- указываются прописными буквами с применением полужирного начертания;
- начинаются с новой страницы без использования разрыва страницы;
- точка в конце заголовка не ставится;
- между заголовком структурного элемента ВКР и следующим за ним текстом устанавливается 1 пустая строка.

4. Оформление основной части ВКР.

Основная часть ВКР должна быть разделена на главы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты. При делении текста ВКР на пункты (подпункты) необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Главы, пункты основной части ВКР оформляются по следующим требованиям:

- сквозная нумерация арабскими цифрами. Главы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста (пример – 1, 2,3 и т.д.). Номер пункта включает номер главы и порядковый номер пункта, разделенные точкой (пример – 1.1, 1.2, 1.3 и т.д.). Номер подпункта включает номер главы, пункта и порядковый номер подпункта, разделенные точкой (пример – 1.1.1, 1.1.2, 1.1.3 и т.д.);
- выравнивание по центру без абзацного отступа;

- первая буква прописная, остальные – строчные;
- точка в конце названия главы, пункта не ставится;
- если заголовок состоит из двух предложений, то они разделяются точкой;
- между заголовком главы и следующим за ним текстом устанавливается 1 пустая строка;
- между заголовком пункта ВКР и следующим за ним текстом устанавливается 1 пустая строка;
- между последней строкой текста пункта (подпункта) и следующим за ним пунктом (подпунктом) устанавливается 1 пустая строка;
- каждая глава начинается с новой страницы без использования разрыва страницы;
- слова «Глава», «Пункт», «Подпункт» не используются.

5. Курсив, подчеркивание, полужирное начертание (за исключением структурных элементов ВКР) и переносы слов в ВКР не допускаются.

6. Оформление ссылок.

Ссылки на источники цитирования в тексте ВКР оформляются в виде подстрочной библиографической ссылки в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Ссылки оформляются сквозной нумерацией по всему тексту ВКР арабскими цифрами.

Ссылки создаются командой добавления обычных сносок в Microsoft Office Word внизу страницы.

Сведения о книгах в списке литературы должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие книги, место издания, издательство и год издания, количество страниц. Фамилию автора следует указывать в именительном падеже. Если книга написана двумя или более авторами, то их фамилии с инициалами указываются в той последовательности, в какой они напечатаны в книге. При наличии трех и более авторов допускается указывать фамилию и инициалы только первого автора и слова «и др.». Заглавие книги следует приводить в том виде, в каком оно дано на титульном листе книги. Название места издания необходимо приводить полностью в именительном падеже: допускается сокращение названия только двух городов Москва (М) и Санкт-Петербург (СПб). Сведения о статье из периодического издания (журнала и т.п.) должны включать: фамилию и инициалы автора, заглавие статьи, наименование издания, год выпуска, номер издания.

Пример оформления ссылок (подстрочных библиографических ссылок):

Куницын В.Е., Терещенко Е.Д., Андреева Е.С. Радиотомография ионосферы. – М.: Физматлит, 2007. – С.250 – 282.

Березницкий С.В. Верования и обряды амурских эвенков // Россия и АТР. – 2007. N 1. – С. 67 – 75.

7. Оформление иллюстраций (таблицы, графики, схемы, чертежи, диаграммы, фотоснимки и т.д.).

Иллюстрации следует располагать в тексте ВКР непосредственно после текста, в котором они упоминаются впервые, или на следующей странице.

Все иллюстрации (фотографии, графики, схемы, диаграммы и пр.) именуются словом «Рисунок» или «Таблица».

Слово «Рисунок» или «Таблица» располагается по правому краю.

После слова «Рисунок» или «Таблица» и его номера на следующей строке с выравниванием по правому краю может быть приведено наименование таблицы (рисунка).

Наименование таблицы или рисунка (при наличии) должно отражать ее содержание, быть точным кратким. Наименование таблицы или рисунка следует

помещать над таблицей или рисунком справа, без абзацного отступа в одну строку с номером через тире.

Иллюстрации следует нумеровать арабскими цифрами сквозной нумерацией в пределах главы.

Номер иллюстрации должен состоять из номера главы и порядкового номера иллюстрации, разделенных точкой, например: «Рисунок 1.2» (второй рисунок первой главы), «Таблица 1.3» (третья таблица первой главы).

Иллюстрации могут быть в черно-белом или в цветном исполнении.

При переносе таблицы на следующую страницу необходимо пронумеровать графы и повторить их нумерацию на следующей странице. Эту страницу начинают с надписи «Продолжение табл.» с указанием ее номера.

Формулы, помещенные в работе, должны нумероваться в пределах всей выпускной работы сквозной (единой) нумерацией арабскими цифрами. Номер формулы следует заключать в скобки и помещать на правой стороне листа на уровне нижней строки формулы, к которой он относится.

8. Оформление заключения.

После текста заключения, автор работы должен поставить собственноручную надпись «Работа написана мною самостоятельно и не содержит неправомерных заимствований», подпись, расшифровку подписи и дату.

9. Оформление списка использованных источников и литературы (далее – список).

Список следует оформлять в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.5-2008 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая ссылка. Общие требования и правила составления».

Список должен быть размещен в конце ВКР.

Допускаются следующие способы группировки библиографических записей: алфавитный, систематический (в порядке первого упоминания в тексте), хронологический.

При алфавитном способе группировки все библиографические записи располагают по алфавиту фамилий авторов или первых слов заглавий документов. Библиографические записи произведений авторов-однофамильцев располагают в алфавите их инициалов.

При систематической (тематической) группировке материала библиографические записи располагают в определенной логической последовательности в соответствии с принятой системой классификации.

При хронологическом порядке группировки библиографические записи располагают в хронологии выхода документов в свет.

При наличии библиографических записей на других языках, кроме русского, образуется дополнительный алфавитный ряд, который располагают после изданий на русском языке.

10. Оформление списка сокращений и условных обозначений.

Применение в ВКР сокращений, не предусмотренных вышеуказанными ГОСТ, или условных обозначений предполагает наличие перечня сокращений и условных обозначений.

Наличие перечня не исключает расшифровку сокращения и условного обозначения при первом упоминании в тексте.

Перечень помещают после заключения.

Перечень следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условные обозначения, справа – их детальную расшифровку.

Наличие перечня указывают в оглавлении ВКР.

11. Оформление приложений.

Приложения располагают после списка использованных источников и литературы.

Приложения имеют сквозную нумерацию страниц арабскими цифрами.

В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки.

Приложения располагают в порядке ссылок на них в тексте ВКР.

Приложения должны быть перечислены в оглавлении ВКР с указанием их номеров, заголовков и страниц.

Каждое приложение следует начинать с новой страницы с указанием слова «Приложение», символ № и порядковый номер с выравниванием по центру без абзацного отступа.

Приложение должно иметь заголовок. Заголовок приложения:

- выравнивание по центру без абзацного отступа;
- первая буква прописная, остальные – строчные;
- точка в конце названия заголовка приложения не ставится;
- если заголовок состоит из двух предложений, то они разделяются точкой;
- между словом «Приложение» и его заголовком устанавливается 1 пустая строка;
- между заголовком и следующим за ним текстом устанавливается 1 пустая строка.

12. Текст должен быть тщательно выверен. Обязанность выверять текст и вносить соответствующие исправления лежит на авторе ВКР.

13. Наличие подчисток или приписок, зачеркнутых слов и иных исправлений, а также поврежденных листов ВКР не допускается

14. Каждая страница ВКР распечатывается на одной стороне белой бумаги формата А4 (210x297 мм) и брошюруется.

Критерии оценивания выпускной квалификационной работы

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценка ВКР складывается из двух оценок:

- оценки качества выполненной работы;
- оценка качества защиты работы.

При определении общей оценки также учитываются отзывы руководителя и рецензия на ВКР.

Оценка выставляется с учетом теоретической и практической подготовки магистранта-выпускника, качества выполнения, оформления и защиты работы. ГЭК отмечает новизну и актуальность темы работы, степень ее научной проработки, качество использования персонального компьютера, практическую значимость результатов работы.

Оценка выпускной квалификационной работы производится по следующим критериям:

- оценка **«отлично»** выставляется выпускнику, если он глубоко и прочно владеет материалом, содержащимся в ВКР, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, свободно справляется с вопросами, как касающихся темы ВКР, так и теоретического материала, освоенного за время обучения, правильно обосновывает свои ответы, владеет разносторонними теоретическими и практическими знаниями;

- оценка **«хорошо»** выставляется выпускнику, если он твердо знает материал ВКР, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответах на вопросы, владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется выпускнику, если он имеет знания только основного материала ВКР, но не усвоил его деталей, допускает неточности и испытывает затруднения при ответах на вопросы, пояснении теоретического и практического материала, неуверенно владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями;

- оценка «**неудовлетворительно**» выставляется выпускнику, который не знает значительной части материала ВКР, допускает существенные ошибки в ответах на вопросы, неуверенно, с большими затруднениями поясняет теоретический и практический материал, плохо владеет необходимыми теоретическими и практическими знаниями.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ магистра

1. Синтез и свойства полимерных продуктов на основе 1,2-полибутадиенов, содержащие ангидридные группы
2. Свойства дихлорциклопропанованных полимеров на основе синдиотактического 1,2-полибутадиена
3. Каталитическое гидроаминирование серосодержащих алкенов моно- и полиаминами
4. Допирование яблочного пектина и его комплексов с фармакофорами йодом и свойства полученных материалов
5. Изучение термических характеристик производных синдиотактического 1,2-полибутадиена
6. Эпоксидирование синдиотактического 1,2-полибутадиена надкислотами
7. Синтез и превращения функциональнозамещенных тиамно- и тиациклов из сульфида и метилмеркаптида натрия
8. Окислительные трансформации даммаранового тритерпеноида диптерокарпола
9. Циклопропанирование функционально-замещенных ацетиленов и олефинов под действием реагента $\text{CH}_2\text{L}_2\text{-R}_2\text{Al}$
10. Синтез новых производных (-)-цитизина с нейрофармакологической активностью
11. Установление структуры производных тритерпеноидов урсанового и олеананового ряда с помощью спектроскопии ЯМР и квантово-химических расчетов

4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы

К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план или индивидуальный учебный план по соответствующей образовательной программе высшего образования

Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа выполняется в период прохождения практики, выполнения научно-исследовательской работы. Ее тема должна быть актуальной и направленной на решение профессиональных задач в профессиональной деятельности/сфере в соответствии с образовательной программой.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающийся должен показать свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально излагать специальную информацию, научно аргументировать и защищать свою точку зрения.

Выпускная квалификационная работа представляется в виде, который позволяет судить о том, насколько полно отражены и обоснованы содержащиеся в ней положения, выводы и предложения, их актуальность и значимость. Результаты работы должны свидетельствовать о наличии у ее автора (авторов) соответствующих компетенций в избранной области профессиональной деятельности.

Требования к использованию источников, объему и структуре выпускной квалификационной работе установлены Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ, и иными методическими рекомендациями.

Университет утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся (далее – перечень тем), и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) Университет может в установленном порядке предоставить обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты выпускной квалификационной работы по теме, предложенной обучающимся (обучающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом Университета закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Не позднее чем за 30 календарных дней до дня проведения первого государственного аттестационного испытания Университет утверждает расписание государственных аттестационных испытаний (далее – расписание), в котором указываются даты, время и место проведения государственных аттестационных испытаний и предэкзаменационных консультаций, и доводит расписание до сведения обучающегося, председателя и членов государственных экзаменационных комиссий и апелляционных комиссий, секретарей государственных экзаменационных комиссий, руководителей и консультантов выпускных квалификационных работ.

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

Для проведения рецензирования выпускной квалификационной работы указанная работа направляется Университетом одному или нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет в Университет письменную рецензию на указанную работу (далее – рецензия).

Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется Университетом нескольким рецензентам.

Университет обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом и рецензией (рецензиями) не позднее чем за 5 календарных дней до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа, отзыв и рецензия (рецензии) передаются в государственную экзаменационную комиссию не позднее чем за 2 календарных дня до дня защиты выпускной квалификационной работы.

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе и проверяются на

объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе БашГУ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

Для проведения государственной итоговой аттестации в Университете создаются государственные экзаменационные комиссии.

Для рассмотрения апелляций по результатам государственной итоговой аттестации в Университете создаются апелляционные комиссии.

4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы

Процедура защиты выпускной квалификационной работы регламентируется Положением о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденным приказом БашГУ, который размещен на официальном сайте БашГУ.

Защита выпускной квалификационной работы проводится перед государственной экзаменационной комиссией в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ соответствующим требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Предметом оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы выступает продемонстрированный обучающимся уровень достигнутых результатов обучения – уровень приобретенных знаний, умений, навыков и сформированности компетенций выпускника, свидетельствующий об уровне его подготовленности к решению профессиональных задач в соответствии с профильной направленностью программы высшего образования.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения. Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

Успешное прохождение государственной итоговой аттестации является основанием для выдачи обучающемуся документа о высшем образовании и о квалификации образца, установленного Министерством образования и науки Российской Федерации.

5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих федеральных и локальных актов:

Федеральный закон 273-ФЗ от 29.12.2012 г. «Об образовании в Российской Федерации».

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры (утв. приказом Минобрнауки России №636 от 29.06.2015).

Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета и программам магистратуры в БашГУ №1330 от 02.12.2015.

Положение о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры от 05.04.2016 №382.

Во время проведения государственной итоговой аттестации запрещено пользоваться мобильными телефонами или иными средствами связи.

6. Фонд оценочных средств

6.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 («Не удовлетворительно»)	3 («Удовлетворительно»)	4 («Хорошо»)	5 («Отлично»)
ОК-1	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки.	Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом (стандартном) объеме.	Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний.
		Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки.	Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме.	Демонстрация высокого уровня умений; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний.
		Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки.	Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме.	Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного анализа и реализации полученных знаний.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ОК-2	готовность действовать в	1. Не знает нормы и правила сосуществования	Частично знает нормы и правила сосуществования	Демонстрирует знание норм и правил	Владеет полной системой знаний норм и

	нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	этнически разных групп и работы в такого рода смешанных коллективах	этнически разных групп и работы в такого рода смешанных коллективах	сосуществования этнически разных групп и работы в такого рода смешанных коллективах	правил сосуществования этнически разных групп и работы в такого рода смешанных коллективах
	Не знает технологии действия в нестандартных ситуациях, не способен нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Недостаточно хорошо знает технологии действия в нестандартных ситуациях, не способен нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Знает с некоторыми пробелами технологии действия в нестандартных ситуациях, не способен нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Показывает хорошие знания технологии действия в нестандартных ситуациях, не способен нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
	1. Не умеет действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Показывает слабые умения действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Практически умеет действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Демонстрирует сформированные умения действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	
	2. Не умеет организовывать работу с учетом социальной ответственности за принятые решения	Проявляет слабые умения организовывать работу с учетом социальной ответственности за принятые решения	Владеет рядом умений организовывать работу с учетом социальной ответственности за принятые решения	Умеет организовывать работу с учетом социальной ответственности за принятые решения.	
	1. Не владеет навыками действовать в нестандартных ситуациях,	Владеет отдельными навыками действовать в нестандартных ситуациях,	Демонстрирует практически сформированные	Полностью владеет навыками действовать в нестандартных	

		нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	навыки действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
		2. Не владеет навыками быстрого принятия решения в нестандартных ситуациях	Владеет отдельными навыками быстрого принятия решения в нестандартных ситуациях	Владеет системой навыков быстрого принятия решения в нестандартных ситуациях	Демонстрирует полное владение навыками быстрого принятия решения в нестандартных ситуациях

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ОК-3	готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;	1. Имеет фрагментарные понятия о приемах саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала.	В целом знает основные приемы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Знает основные приемы саморазвития, самореализации, использования творческого потенциала	Демонстрирует уверенную готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
		2. Не знает технологии саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала.	Недостаточно хорошо знает технологии саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала	Знает с некоторыми пробелами технологии саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала	Показывает хорошие знания технологий саморазвития и самореализации, использования творческого потенциала
		1. Умеет фрагментарно использовать полученные	Может использовать полученные знания для	Уверенно использует полученные знания для	Уверенно решает профессиональные

		знания для саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала.	саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала	саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала	задачи с использованием полученных знания по саморазвитию, самореализации, повышению творческого потенциала
		2. Не владеет приемами саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала.	Владеет отдельными приемами саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала	Владеет системой приемов саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала	Уверенно владеет приемами саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала
		1. Слабо владеет навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала для решения производственных задач	Относительно владеет навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала для решения производственных задач	Практически полностью владеет навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала для решения производственных задач	Полностью владеет навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала для решения производственных задач
		2. Не владеет навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала для решения производственных задач	Владеет отдельными навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала для решения производственных задач	Владеет набором навыков саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала для решения производственных задач	Демонстрирует полное владение навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала для решения производственных задач

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ОПК-1	владение знаниями об исторических этапах развития материаловедения, важнейших открытиях отечественных ученых, объективной необходимости возникновения новых направлений в материаловедческой науке;	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки.	Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме	Демонстрация высокого уровня знаний;
		Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки.	Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме	Уверенно решает профессиональные задачи с использованием полученных знаний
		Не владеет навыками	Владеет отдельными навыками	Владеет набором навыков	Демонстрирует полное владение навыками

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ОПК-2	владение знаниями в области современных теоретических концепций различных разделов материаловедения, включая методы синтеза веществ и материалов, анализа их структуры и свойств, фундаментальные навыки	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки.	Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме	Демонстрация высокого уровня знаний в области современных теоретических концепций различных разделов материаловедения;

	научно-исследовательской работы;	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки	Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме	Умеет синтезировать вещества и материалы, анализировать их структуры и свойства
		Не владеет навыками	Владеет отдельными навыками	Владеет набором навыков	Демонстрирует полное владение фундаментальными навыками научно-исследовательской работы

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ОПК-3	владение навыками экспериментальной работы в области современных методов синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных	1. не знает методы экспериментальной работы в области современных методов синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных областях материаловедения и в	В целом знает методы экспериментальной работы в области современных методов синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных	Знает основные методы экспериментальной работы в области современных методов синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных	Знает методы экспериментальной работы в области современных методов синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных

экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов;	современной технологии материалов	экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов, но допускает значительные ошибки	экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов, но допускает незначительные ошибки	экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов
	2. Не знает основные исторические этапы становления материаловедческих наук и методологические этапы их развития	Недостаточно хорошо знает основные исторические этапы становления материаловедческих наук и методологические этапы их развития	Знает с некоторыми пробелами основные исторические этапы становления материаловедческих наук и методологические этапы их развития	Показывает хорошие знания основных исторических этапов становления материаловедческих наук и этапы их развития
	1. Не показывает сформированных умения по использованию полученных знаний о методах синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов	Умеет использовать некоторые полученные знания о методах синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии	Почти уверенно использует полученные знания о методах синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в	Уверенно использует полученные знания о методах синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в современной

			материалов	современной технологии материалов	технологии материалов
		2. Не владеет приемами применения полученных знаний в ходе выполнения магистерской диссертации	Владеет отдельными приемами полученных знаний в ходе выполнения магистерской диссертации	Владеет системой приемов применения полученных знаний в ходе выполнения магистерской диссертации	Уверенно владеет приемами применения полученных знаний в ходе выполнения магистерской диссертации
		1. Слабо владеет навыками грамотного использования полученных знаний о методах синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов	Относительно владеет навыками грамотного использования полученных знаний о методах синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов	Практически полностью владеет навыками грамотного использования полученных знаний о методах синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов	Полностью владеет навыками грамотного использования полученных знаний о методах синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов
		2. Не владеет навыками освоения и использования новых направлений в материаловедческой науке для решения конкретных	Владеет отдельными навыками освоения и использования новых направлений в материаловедческой	Владеет набором навыков освоения и использования новых направлений в материаловедческой	Демонстрирует полное владение навыками освоения и использования новых направлений в

		задач	науке для решения конкретных задач	науке для решения конкретных задач	материаловедческой науке для решения конкретных задач
--	--	-------	---------------------------------------	---------------------------------------	---

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ОПК-4	владение знаниями о наиболее актуальных проблемах современного теоретического и экспериментального материаловедения в Российской Федерации и в мире;	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки	Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме	Демонстрация высокого уровня знаний;
		Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки	Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме	Уверенно решает профессиональные задачи с использованием полученных знаний
		Не владеет навыками	Владеет отдельными навыками	Владеет набором навыков	Демонстрирует полное владение навыками

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»

ОПК-5	<p>владение профессиональными знаниями в области информационных технологий, использование современных компьютерных сетей, баз данных, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности и за ее пределами, связанных с моделированием; методами анализа результатов математической обработки научных данных с целью определения их достоверности и области использования; методами сбора, обработки и хранения научной информации;</p>	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки	Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме	Демонстрация высокого уровня знаний;
		Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки	Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме	Уверенно решает профессиональные задачи с использованием полученных знаний
		Не владеет навыками	Владеет отдельными навыками	Владеет набором навыков	Демонстрирует полное владение навыками

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4«Хорошо»	5 «Отлично»
ОПК-6	готовность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки	Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме	Демонстрация высокого уровня знаний;

	деятельности;	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки	Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме	Уверенно решает профессиональные задачи с использованием полученных знаний
		Не владеет навыками	Владеет отдельными навыками	Владеет набором навыков	Демонстрирует полное владение навыками

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ОПК-7	готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	1. Не знает основы менеджмента на уровне, позволяющем руководить коллективом не создавая социальных, этнических и профессиональных разногласий	Демонстрирует частичное знание основ менеджмента на уровне, позволяющем руководить коллективом не создавая социальных, этнических и профессиональных разногласий	Демонстрирует знание основ менеджмента на уровне, позволяющем руководить коллективом не создавая социальных, этнических и профессиональных разногласий	Владеет полной системой знаний о руководстве коллективом при выполнении профессиональной задачи, не создавая социальных, этнических и профессиональных разногласий
		Не знает технологии самоорганизации и организации вверенного коллектива	Недостаточно хорошо знает технологии самоорганизации и организации вверенного коллектива	Знает с некоторыми пробелами технологии самоорганизации и организации вверенного коллектива	Показывает хорошие знания технологий самоорганизации и организации вверенного коллектива
		1. не умеет сформулировать предложения по созданию	Показывает слабо сформированные умения по созданию слаженно	В целом умеет сформулировать предложения по	Демонстрирует полные умения по созданию слаженно работающего

		слаженно работающего коллектива для решения профессиональных задач	работающего коллектива для решения профессиональных задач	созданию слаженно работающего коллектива для решения профессиональных задач.	коллектива для решения профессиональных задач
		2. Не владеет приемами организации собственной профессиональной деятельности и деятельности коллектива при решении производственных и научных задач	Владеет отдельными приемами организации собственной профессиональной деятельности и деятельности коллектива при решении производственных и научных задач	Владеет системой приемов собственной профессиональной деятельности и деятельности коллектива при решении производственных и научных задач	Полностью владеет приемами организации собственной профессиональной деятельности и деятельности коллектива при решении производственных и научных задач
		1. Не владеет навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей	Владеет отдельными навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей.	Демонстрирует уверенное владение навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей.	Демонстрирует полное владение навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей
		2. Не владеет методами и приемами руководством коллектива, созданного для решения конкретной материаловедческой задачи	Владеет отдельными методами и приемами руководством коллектива, созданного для решения конкретной материаловедческой задачи	Владеет системой методов руководством коллектива, созданного для решения конкретной материаловедческой задачи.	Полностью владеет методами руководства коллектива, созданного для решения конкретной материаловедческой задачи.

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-1	готовность, основанной на реальном опыте работы, к проведению самостоятельных научно-исследовательских работ в области химии, физики, механики, наук о материалах и нанотехнологий, требующих широкой фундаментальной междисциплинарной подготовки и владением навыками современных экспериментальных методов;	1. Не знает теоретических и практических приемов создания новых материалов и наноматериалов, осуществления их дизайна применительно к материаловедческим задачам	Демонстрирует частичное знание теоретических и практических приемов создания новых материалов и наноматериалов, осуществления их дизайна применительно к материаловедческим задачам	Демонстрирует неплохое знание теоретических и практических приемов создания новых материалов и наноматериалов, осуществления их дизайна применительно к материаловедческим задачам	Владеет полной системой знаний о теоретических и практических приемах создания новых материалов и наноматериалов, осуществления их дизайна применительно к материаловедческим задачам
		Не знает принципов решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий	Недостаточно хорошо знает принципы решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Знает с некоторыми пробелами принципы решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Показывает хорошие знания принципов решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий
		1. не умеет предлагать новые теоретические подходы к решению задачи создания и дизайна материалов и наноматериалов с заданными свойствами	Показывает слабо сформированные умения по предложению новых теоретических подходов к решению задачи создания и дизайна материалов и наноматериалов с заданными свойствами	В целом оказывает умения по предложению новых теоретических подходов к решению задачи создания и дизайна материалов и наноматериалов с заданными свойствами	Демонстрирует полные умения по предложению новых теоретических подходов к решению задачи создания и дизайна материалов и наноматериалов с заданными свойствами

		2. Не умеет формулировать и решать задачи в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Показывает слабые умения по решению задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Владеет системой приемов решения задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Полностью владеет приемами решения задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий
		1. Не владеет	Владеет отдельными навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей.	Демонстрирует уверенное владение навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей.	Демонстрирует полное владение навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей.
		2. Не владеет приемами решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Владеет отдельными приемами решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Владеет системой приемов решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий	Полностью владеет приемами решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-2	способность выработки новых теоретических подходов и принципов дизайна материалов и наноматериалов с заданными свойствами, решение фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий;	1. Имеет фрагментарные представления о теоретических подходах и принципах дизайна материалов и наноматериалов для получения материалов с заданными свойствами	В целом знает теоретические подходы и принципы дизайна материалов и наноматериалов для получения материалов с заданными свойствами но допускает значительные ошибки	Знает теоретические подходы и принципы дизайна материалов и наноматериалов для получения материалов с заданными свойствами, но допускает незначительные ошибки	Знает теоретические подходы и принципы дизайна материалов и наноматериалов для получения материалов с заданными свойствами
		2. не знает приемы модификации с целью направленного дизайна молекул	Недостаточно хорошо знает приемы модификации с целью направленного дизайна молекул	Знает с некоторыми пробелами приемы модификации с целью направленного дизайна молекул	Показывает хорошие знания приемов модификации с целью направленного дизайна молекул
		1. Не показывает сформированных умений по использованию теоретических подходов к дизайну материалов и наноматериалов для решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий	Умеет использовать некоторые полученные знания по использованию теоретических подходов к дизайну материалов и наноматериалов для решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий	Почти уверенно использует большинство полученных знаний по использованию теоретических подходов к дизайну материалов и наноматериалов для решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий	Уверенно использует большинство полученных знаний по использованию теоретических подходов к дизайну материалов и наноматериалов для решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий

		2. Слабо подготовлен к решению фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий	Владеет отдельными приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий	Владеет системой приемов решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий	Уверенно владеет приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий
		1. Слабо владеет решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Относительно владеет навыками решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Практически полностью владеет навыками решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий	Полностью владеет навыками решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий
		2. Не владеет методами синтеза веществ и выработки решений в области материаловедения	Владеет отдельными методами синтеза веществ и выработки решений в области материаловедения	Владеет набором методов синтеза веществ и материалов, анализа их	Демонстрирует полное владение методами синтеза веществ и выработки решений в области материаловедения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-3	способность к разработке новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных	1. Имеет фрагментарные представления о методах синтеза современных материалов и наноматериалов	В целом знает методы синтеза современных материалов и наноматериалов, но слабо их использует на практике	Знает, методы синтеза современных материалов и наноматериалов, но допускает незначительные	Знает методы синтеза современных материалов и наноматериалов.

материалов, биоматериалов и наноматериалов;			ошибки	
	2. не знает новые технологии получения материалов и биоматериалов в выбранном направлении исследований.	Недостаточно хорошо знает новые технологии получения материалов и биоматериалов в выбранном направлении исследований.	Знает с некоторыми пробелами новые технологии получения материалов и биоматериалов в выбранном направлении исследований.	Показывает хорошие знания новых технологий получения материалов и биоматериалов в выбранном направлении исследований.
	1. Не показывает сформированных умений по использованию знаний о технологиях процессов получения материалов, в том числе наноматериалов и биоматериалов, в конкретной области материаловедения	Умеет использовать некоторые полученные знания по использованию технологии процессов получения материалов, в том числе наноматериалов и биоматериалов в конкретной области материаловедения	Почти уверенно использует большинство полученных знаний по использованию технологий процессов получения материалов, в том числе наноматериалов и биоматериалов в конкретной области материаловедения	Уверенно использует знания о технологии процессов получения материалов, в том числе наноматериалов и биоматериалов в конкретной области материаловедения
	2. Слабо подготовлен к решению фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов	Владеет отдельными приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов	Владеет системой приемов решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов	Уверенно владеет приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов
	1. Слабо владеет приемами	Относительно владеет	Практически	Полностью владеет

		разработки новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов	приемами разработки новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов	полностью владеет приемами разработки новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов	приемами разработки новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов
		2. Не владеет методами синтеза веществ и выработки решений в области материаловедения, основываясь на знаниях технологий получения материалов	Владеет отдельными методами синтеза веществ и выработки решений в области материаловедения, основываясь на знаниях технологий получения материалов	Владеет набором методов синтеза веществ и материалов, основываясь на знаниях технологий получения материалов	Демонстрирует полное владение методами синтеза веществ и материалов, основываясь на знаниях технологий получения материалов

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-4	способность к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и	1. Имеет фрагментарные представления о достижениях передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах, основываясь на детальном анализе научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий и смежных	В целом знает достижения передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах, основываясь на детальном анализе научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий и	Знает достижения передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах, основываясь на детальном анализе научной и технической информации в области химического материаловедения,	Знает достижения передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах, основываясь на детальном анализе научной и технической информации в области химического материаловедения,

<p>зарубежного опыта в области наук о материалах, эвристического поиска и детального анализа научной и технической информации, в области химического материаловедения и нанотехнологий и смежных дисциплин для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок в области современного материаловедения и нанотехнологий;</p>	дисциплин	смежных дисциплин	нанотехнологий и смежных дисциплин, но допускает незначительные ошибки	нанотехнологий и смежных дисциплин.
	2. не знает методы комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники	Недостаточно хорошо знает методы комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники	Знает с некоторыми пробелами методы комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники	Показывает хорошие знания о методах комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники
	1. Не показывает сформированных умений по использованию современных достижений науки и техники для использования полученного опыта при выполнении профессиональных задач	Умеет использовать некоторые сформированные умения по использованию современных достижений науки и техники для использования полученного опыта при выполнении профессиональных задач	Почти уверенно использует большинство сформированных умений по использованию современных достижений науки и техники для использования полученного опыта при выполнении профессиональных задач	Уверенно использует современные достижения науки и техники для использования полученного опыта при выполнении профессиональных задач
	2. Слабо подготовлен к решению фундаментальных	Владеет отдельными приемами решения	Владеет системой приемов решения	Уверенно владеет приемами решения

		<p>задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов, опираясь на опыт российских зарубежных исследователей</p>	<p>фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов, опираясь на опыт российских зарубежных исследователей</p>	<p>фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов, опираясь на опыт российских зарубежных исследователей</p>	<p>фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов, опираясь на опыт российских зарубежных исследователей</p>
		<p>1. Слабо владеет приемами комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок в области современного</p>	<p>Относительно владеет приемами комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и</p>	<p>Практически полностью владеет приемами комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах для научной, патентной и маркетинговой</p>	<p>Полностью владеет приемами комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах для научной, патентной и маркетинговой поддержки</p>

		материаловедения и нанотехнологий	технологических разработок в области современного материаловедения и нанотехнологий	поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок в области современного материаловедения и нанотехнологий	проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок в области современного материаловедения и нанотехнологий
		2. Не владеет приемами анализа и обобщения опыта других научных школ и коллективов, чтобы успешно проводить маркетинговые исследования по эффективности выбранного направления исследований	Владеет отдельными приемами анализа и обобщения опыта других научных школ и коллективов, чтобы успешно проводить маркетинговые исследования по эффективности выбранного направления исследований	Владеет набором приемов анализа и обобщения опыта других научных школ и коллективов, чтобы успешно проводить маркетинговые исследования по эффективности выбранного направления исследований	Демонстрирует полное владение приемами анализа и обобщения опыта других научных школ и коллективов, чтобы успешно проводить маркетинговые исследования по эффективности выбранного направления исследований

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-5	готовность к экспертному исследованию с помощью современных методов анализа	1. Имеет фрагментарные представления о теоретических основах экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы	В целом знает теоретические основы экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и	Знает, теоретические основы экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы	Знает теоретические основы экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы

природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза;	химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов	механических свойств материалов и наноматериалов	химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, но допускает незначительные ошибки	химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов
	2. не знает как применить данные экспертного анализа для изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза	Недостаточно хорошо знает как применить данные экспертного анализа для изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза	Знает с некоторыми пробелами как применить данные экспертного анализа для изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза	Полностью знает как применить данные экспертного анализа для изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза
	1. Не показывает сформированных умений с помощью анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов планировать изменения структуры материалов, вариации состава изменением условий синтеза.	Умеет с помощью анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов планировать изменения структуры материалов, вариации состава изменением условий синтеза, но допускает значительные ошибки	С небольшими ошибками умеет с помощью анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов планировать изменения структуры материалов, вариации состава изменением условий синтеза.	Умеет с помощью анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов планировать изменения структуры материалов, вариации состава изменением условий синтеза.
	2. Слабо подготовлен к решению фундаментальных задач в области	Владеет отдельными приемами решения фундаментальных задач в	Владеет системой приемов решения фундаментальных	Уверенно владеет приемами решения фундаментальных

		современного материаловедения и нанотехнологий с использованием метода анализа структуры синтезированных веществ	области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием метода анализа структуры синтезированных веществ	задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием метода анализа структуры синтезированных веществ	задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием метода анализа структуры синтезированных веществ
		1. Слабо владеет приемами экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза	Относительно владеет приемами экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза	Практически полностью владеет приемами экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза	Полностью владеет приемами экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза
		2. Не владеет приемами анализа структуры и свойств материалов и приемами их варьирования путем изменения состава и условий синтеза	Владеет отдельными приемами анализа структуры и свойств материалов и приемами их варьирования путем изменения состава и условий синтеза	Владеет набором приемов анализа структуры и свойств материалов и приемами их варьирования путем изменения состава и	Демонстрирует полное владение приемами анализа анализа структуры и свойств материалов и приемами их варьирования путем

				условий синтеза	изменения состава и условий синтеза
--	--	--	--	-----------------	-------------------------------------

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-6	способность к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий во время научных стажировок, а также путем презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях, активного участия в организации международного сотрудничества в рамках функционирования образовательных организаций высшего образования, институтов	1. Имеет фрагментарные представления о формах партнерского участия в работе зарубежных научных лабораторий, возможные виды устного взаимодействия на симпозиумах и конференциях	В целом знает формы партнерского участия в работе зарубежных научных лабораторий, возможные виды устного взаимодействия на симпозиумах и конференциях	Знает, формы партнерского участия в работе зарубежных научных лабораторий, возможные виды устного взаимодействия на симпозиумах и конференциях, но допускает незначительные ошибки	Знает формы партнерского участия в работе зарубежных научных лабораторий, возможные виды устного взаимодействия на симпозиумах и конференциях
		2. не знает основ приготовления стендовых и устных докладов на научных конференциях организации сотрудничества в рамках функционирования образовательных организаций высшего образования, институтов Российской академии наук, научно-технических и научно-образовательных центров.	Недостаточно хорошо знает основы приготовления стендовых и устных докладов на научных конференциях организации сотрудничества в рамках функционирования образовательных организаций высшего образования, институтов Российской академии наук, научно-	Знает с некоторыми пробелами основы приготовления стендовых и устных докладов на научных конференциях организации сотрудничества в рамках функционирования образовательных организаций высшего образования, институтов	Полностью знает основы приготовления стендовых и устных докладов на научных конференциях организации сотрудничества в рамках функционирования образовательных организаций высшего образования, институтов Российской академии

	Российской академии наук, научно-технических и научно-образовательных центров, центров трансфера технологий;		технических и научно-образовательных центров.	Российской академии наук, научно-технических и научно-образовательных центров	наук, научно-технических и научно-образовательных центров.
		1. Не показывает сформированных умений работать в рамках международного сотрудничества с образовательными организациями высшего образования, институтами Российской академии наук, научно-техническими и научно-образовательными центрами, центрами трансфера технологий	Умеет работать в рамках международного сотрудничества с образовательными организациями высшего образования, институтами Российской академии наук, научно-техническими и научно-образовательными центрами, центрами трансфера технологий, но допускает значительные ошибки	С небольшими ошибками умеет работать в рамках международного сотрудничества с образовательными организациями высшего образования, институтами Российской академии наук, научно-техническими и научно-образовательными центрами, центрами трансфера технологий	Умеет работать в рамках международного сотрудничества с образовательными организациями высшего образования, институтами Российской академии наук, научно-техническими и научно-образовательными центрами, центрами трансфера технологий.
		2. Не умеет работать в центрах партнерского сотрудничества, принимать активное участие в работах форумов различного уровня с целью повышения профессиональной квалификации	Показывает некоторые умения работать в центрах партнерского сотрудничества, принимать активное участие в работах форумов различного уровня с целью повышения профессиональной квалификации	Показывает неплохие умения работать в центрах партнерского сотрудничества, принимать активное участие в работах форумов различного уровня с целью повышения профессиональной квалификации	Показывает устойчивые умения работать в центрах партнерского сотрудничества, принимать активное участие в работах форумов различного уровня с целью повышения профессиональной квалификации

		<p>1. Слабо владеет способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий во время научных стажировок, а также путем презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях, активного участия в организации международного сотрудничества</p>	<p>Относительно владеет способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий во время научных стажировок, а также путем презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях, активного участия в организации международного сотрудничества</p>	<p>Практически полностью владеет способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий во время научных стажировок, а также путем презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях, активного участия в организации международного сотрудничества</p>	<p>Полностью владеет способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий во время научных стажировок, а также путем презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях, активного участия в организации международного сотрудничества</p>
		<p>2. Не владеет приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах</p>	<p>Владеет отдельными приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах</p>	<p>Владеет набором приемов обмена опытом на форумах и симпозиумах</p>	<p>Демонстрирует полное владение приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-7	готовность к организации интернет-ресурсов для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированное обобщение научных и экспериментальных данных, самостоятельная подготовка публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентование полученных достижений;	1. Имеет фрагментарные представления, как использовать интернет-ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных	В целом знает, как использовать интернет-ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных	Знает, как использовать интернет-ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных, но допускает незначительные ошибки	Знает, как использовать интернет-ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных
		2. не знает основ обобщения литературных данных, приемов сбора информации в области научных и производственных интересов	Недостаточно хорошо знает основы обобщения литературных данных, приемов сбора информации в области научных и производственных интересов	Знает с некоторыми пробелами основы обобщения литературных данных, приемов сбора информации в области научных и производственных интересов	Полностью знает основы обобщения литературных данных, приемов сбора информации в области научных и производственных интересов
		1. Не показывает сформированных умений самостоятельно готовить публикации для отечественных и зарубежных изданий,	Умеет самостоятельно готовить публикации для отечественных и зарубежных изданий, оформлять патенты на полученные	С небольшими ошибками умеет готовить публикации для отечественных и зарубежных изданий, оформлять патенты на	Умеет самостоятельно готовить публикации для отечественных и зарубежных изданий, оформлять патенты на полученные

		оформлять патенты на полученные достижения	достижения, но допускает значительные ошибки	полученные достижения	достижения
		2. Не умеет работать с научной литературой, обобщать и публиковать полученные результаты	Показывает некоторые умения работать с научной литературой, обобщать и публиковать полученные результаты	Показывает неплохие умения работать с научной литературой, обобщать и публиковать полученные результаты	Показывает устойчивые умения работать с научной литературой, обобщать и публиковать полученные результаты
		1. Слабо владеет организацией сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных, самостоятельной подготовки публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентование полученных достижений	Относительно владеет организацией сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных, самостоятельной подготовки публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентование полученных достижений	Практически полностью владеет организацией сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных, самостоятельной подготовки публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентование полученных достижений	Полностью владеет организацией сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных, самостоятельной подготовки публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентование полученных достижений организацией
		2. Не владеет приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах с целью сбора и анализа	Владеет отдельными приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах с целью	Владеет набором приемов обмена опытом на форумах и симпозиумах с целью	Демонстрирует полное владение приемами обмена опытом на форумах и

		научных данных по выбранному направлению исследования	сбора и анализа научных данных по выбранному направлению исследования	сбора и анализа научных данных по выбранному направлению исследования	симпозиумах с целью сбора и анализа научных данных по выбранному направлению исследования
--	--	---	---	---	---

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-8	готовность к самостоятельной высоко-квалифицированной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований;	1. Имеет фрагментарные представления о приемах эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований	В целом знает приемы эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований, но допускает значительные ошибки	Знает приемы эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований, но допускает незначительные ошибки	Знает приемы эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований
		2. Не знает технических характеристик современного синтетического и аналитического оборудования и приборов, что необходимо для правильного его использования	Недостаточно хорошо знает технические характеристики современного синтетического и аналитического оборудования и приборов	Знает с некоторыми пробелами технические характеристики современного синтетического и аналитического оборудования и приборов	Показывает хорошие знания технических характеристик современного синтетического и аналитического оборудования и приборов
		1. Не показывает	Умеет использовать	Почти уверенно	Уверенно использует

		сформированных умений самостоятельно и квалифицированно эксплуатировать современное синтетическое и аналитическое оборудование и приборы по избранному направлению исследований	некоторые полученные навыки по самостоятельному и квалифицированному применению современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований	использует большинство полученных знаний по самостоятельному и квалифицированному применению современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований	большинство полученных знаний по самостоятельному и квалифицированному применению современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований
		2. Слабо подготовлен к самостоятельному решению материаловедческих задач с использованием современного технологического оборудования и синтетических приборов.	Владеет отдельными приемами самостоятельного решения материаловедческих задач с использованием современного технологического оборудования и синтетических приборов.	Владеет системой приемов самостоятельного решения материаловедческих задач с использованием современного технологического оборудования и синтетических приборов.	Уверенно владеет приемами самостоятельного решения материаловедческих задач с использованием современного технологического оборудования и синтетических приборов.
		1. Слабо владеет навыками решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий с применением приборной	Относительно владеет навыками решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий с применением приборной	Практически полностью владеет навыками решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий с	Полностью владеет навыками решения фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий с применением

		базы	базы	применением приборной базы	приборной базы
		2. Не владеет методами синтеза веществ и выработки решений в области материаловедения	Владеет отдельными методами синтеза веществ и выработки решений в области материаловедения	Владеет набором методов синтеза веществ и материалов, анализа их	Демонстрирует полное владение методами синтеза веществ и выработки решений в области материаловедения

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-9	способность к выработке, научному и методологическому обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов;	1. Не знает теоретические основы комплексной аттестации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов, качества получаемой продукции	В целом знает теоретические основы комплексной аттестации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов, качества получаемой продукции	Знает теоретические основы комплексной аттестации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов, качества получаемой продукции, но допускает незначительные ошибки	Знает теоретические основы комплексной аттестации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов, качества получаемой продукции
		2. Не знает технических характеристик современных технологий в области материалов и наноматериалов	Недостаточно хорошо знает технические характеристики современных технологий в области материалов и наноматериалов	Знает с некоторыми пробелами технические характеристики современных технологий в области материалов и наноматериалов	Показывает хорошие знания технических характеристик современного технологий в области материалов и наноматериалов
		1. Не показывает	Показывает некоторые	Почти уверенно	Проявляет

		сформированных умений технически грамотно реализовывать технологические схемы получения новых материалов, экспертнооценивать их привлекательность в выбранном направлении исследований	умения, чтобы технически грамотно реализовывать технологические схемы получения новых материалов, экспертнооценивать их привлекательность в выбранном направлении исследований	использует большинство полученных знаний, чтобы технически грамотно реализовывать технологические схемы получения новых материалов, экспертнооценивать их привлекательность в выбранном направлении исследований	сформированные умения технически грамотно реализовывать технологические схемы получения новых материалов, экспертнооценивать их привлекательность в выбранном направлении исследований
		2. Слабо подготовлен к самостоятельному решению материаловедческих задач с применением современных технологий и анализа их эффективности	Владеет отдельными приемами самостоятельного решения материаловедческих задач с применением современных технологий и анализа их эффективности	Владеет системой приемов самостоятельного решения материаловедческих задач с применением современных технологий и анализа их эффективности	Уверенно владеет приемами самостоятельного решения материаловедческих задач с применением современных технологий и анализа их эффективности
		1. Слабо владеет способностью выработки научного и методологического обоснования выбора схем оптимальной комплексной аттестации продуктов и технологичности процессов их получения.	Относительно владеет способностью выработки научного и методологического обоснования выбора схем оптимальной комплексной аттестации продуктов и технологичности процессов их получения.	Практически полностью владеет способностью выработки научного и методологического обоснования выбора схем оптимальной комплексной аттестации продуктов и технологичности процессов их получения.	Полностью владеет способностью выработки научного и методологического обоснования выбора схем оптимальной комплексной аттестации продуктов и технологичности процессов их получения
		2. Не владеет технологическими	Владеет отдельными технологическими	Владеет некоторыми технологическими	Демонстрирует полное владение

		аспектами синтеза веществ и выбора технологий для их решений в области материаловедения	аспектами синтеза веществ и выбора технологий для их решений в области материаловедения	аспектами синтеза веществ и выбора технологий для их решений в области материаловедения	технологическими аспектами синтеза веществ и выбора технологий для их решений в области материаловедения
--	--	---	---	---	--

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-10	способность к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ;	1. Не знает правила ведения нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	В целом знает правила ведения нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	Знает правила ведения нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ, но допускает незначительные ошибки	Знает правила ведения нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ
		2. Не знает правил ведения лабораторного журнала при проведении научных исследований, обобщения полученных данных	Недостаточно хорошо знает правила ведения лабораторного журнала при проведении научных исследований, обобщения полученных данных	Знает с некоторыми пробелами правила ведения лабораторного журнала при проведении научных исследований, обобщения полученных данных	Знает правила ведения лабораторного журнала при проведении научных исследований, обобщения полученных данных
		1. Не показывает сформированных умений анализировать данные,	Показывает некоторые умения анализировать данные, полученные при	Почти умеет анализировать данные, полученные при	Проявляет сформированные умения анализировать данные,

		полученные при экспериментальной работе и правильно их оформлять в виде записи в лабораторном журнале	экспериментальной работе и правильно их оформлять в виде записи в лабораторном журнале	экспериментальной работе и правильно их оформлять в виде записи в лабораторном журнале	полученные при экспериментальной работе и правильно их оформлять в виде записи в лабораторном журнале
		2. Слабо подготовлен к оформлению методик проведения эксперимента и их видоизменению в соответствии с задачей.	Знает с большими пробелами оформление методик проведения эксперимента и их видоизменение в соответствии с задачей.	Владеет системой приемов оформлению методик проведения эксперимента и их видоизменению в соответствии с задачей.	Уверенно владеет приемами оформлению методик проведения эксперимента и их видоизменению в соответствии с задачей.
		1. Слабо владеет приемами ведения нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	Относительно владеет приемами ведения нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	Практически полностью владеет приемами ведения нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	Полностью владеет приемами ведения нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ
		2. Не владеет технологическими аспектами синтеза веществ и не умеет оформлять их в виде записи в лабораторном журнале	Владеет отдельными технологическими аспектами синтеза веществ и не умеет оформлять их в виде записи в лабораторном журнале	Владеет некоторыми технологическими аспектами синтеза веществ и не умеет оформлять их в виде записи в лабораторном журнале	Демонстрирует полное владение технологическими аспектами синтеза веществ и не умеет оформлять их в виде записи в лабораторном журнале

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-11	готовность к участию на уровне эксперта в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	1. Не знает об основных существующих наукоемких методиках получения материалов и наноматериалов и о приемах их модификации для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	В целом знает об основных существующих наукоемких методиках получения материалов и наноматериалов и о приемах их модификации для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	Знает об основных существующих наукоемких методиках получения материалов и наноматериалов и о приемах их модификации для успешной конкуренции на рынке идей и технологий, но допускает незначительные ошибки	Знает об основных существующих наукоемких методиках получения материалов и наноматериалов и о приемах их модификации для успешной конкуренции на рынке идей и технологий
		2. Не знает мировых тенденций использования определенных технологий при производстве материалов и наноматериалов, не может выполнять роль эксперта при их выборе	Недостаточно хорошо знает об основных существующих наукоемких методиках получения материалов и наноматериалов и о приемах их модификации для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	Знает с некоторыми пробелами об основных существующих наукоемких методиках получения материалов и наноматериалов и о приемах их модификации для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	Знает об основных существующих наукоемких методиках получения материалов и наноматериалов и о приемах их модификации для успешной конкуренции на рынке идей и технологий
		1. Не показывает сформированных умений оптимизировать существующие наукоемкие методики получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции	Показывает некоторые умения оптимизировать существующие наукоемкие методики получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	Почти умеет оптимизировать существующие наукоемкие методики получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	Проявляет сформированные умения оптимизировать существующие наукоемкие методики получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий

		на рынке идей и технологий и выступать в качестве эксперта их эффективности	технологий и выступать в качестве эксперта их эффективности	и выступать в качестве эксперта их эффективности	рынке идей и технологий и выступать в качестве эксперта их эффективности
		2. Не умеет определить конкурентную способность технологий в области материаловедения	Умеет с большими пробелами определить конкурентную способность технологий в области материаловедения	Практически умеет определить конкурентную способность технологий в области материаловедения.	Умеет определить конкурентную способность технологий в области материаловедения
		1. Слабо владеет методологией участия на уровне эксперта в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	Относительно владеет методологией участия на уровне эксперта в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	Практически полностью владеет методологией участия на уровне эксперта в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий	Полностью владеет методологией участия на уровне эксперта в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий
		2. Не владеет технологическими аспектами материаловедения и приемами их экспертизы	Владеет отдельными технологическими аспектами материаловедения и приемами их экспертизы	Владеет некоторыми технологическими аспектами материаловедения и приемами их экспертизы	Демонстрирует полное владение технологическими аспектами материаловедения и приемами их экспертизы

6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Компетенция (код и формулировка)	Оценочные средства (показатели оценивания)
<p>ПК-4 способностью к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники, передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах, эвристического поиска и детального анализа научной и технической информации, в области химического материаловедения и нанотехнологий и смежных дисциплин для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок в области современного материаловедения и нанотехнологий</p> <p>ПК-7 готовностью к организации интернет-ресурсов для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированное обобщение научных и экспериментальных данных, самостоятельная подготовка публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентование полученных достижений</p>	Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы
<p>ОПК-5 владением профессиональными знаниями в области информационных технологий, использование современных компьютерных сетей, баз данных, программных продуктов и ресурсов Интернет для решения задач профессиональной деятельности и за ее пределами, связанных с моделированием; методами анализа результатов математической обработки научных данных с целью определения их достоверности и области использования; методами сбора, обработки и хранения научной информации</p> <p>ОПК-6 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности</p>	Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы
<p>ОПК-1 владение знаниями об исторических этапах развития материаловедения, важнейших открытиях отечественных ученых, объективной необходимости возникновения новых направлений в материаловедческой науке;</p> <p>ОПК-4 владением знаниями о наиболее актуальных проблемах современного теоретического и экспериментального материаловедения в Российской Федерации и в мире</p>	Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы
<p>ПК-2 способностью выработки новых теоретических подходов и принципов дизайна материалов и наноматериалов с заданными свойствами, решение фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий</p> <p>ПК-9 способностью к выработке, научному и методологическому обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов</p>	Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы

<p>ОПК-2 владением знаниями в области современных теоретических концепций различных разделов материаловедения, включая методы синтеза веществ и материалов, анализа их структуры и свойств, фундаментальные навыки научно-исследовательской работы;</p> <p>ОПК-3 владением навыками экспериментальной работы в области современных методов синтеза и диагностики материалов, включая навыки работы со сложным современным научным оборудованием, позволяющих эффективно работать в различных экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов</p> <p>ОПК-7 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия</p> <p>ПК-1 готовностью, основанной на реальном опыте работы, к проведению самостоятельных научно-исследовательских работ в области химии, физики, механики, наук о материалах и нанотехнологий, требующих широкой фундаментальной междисциплинарной подготовки и владением навыками современных экспериментальных методов</p> <p>ПК-3 способностью к разработке новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов и наноматериалов</p> <p>ПК-5 готовностью к экспертному исследованию с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза</p> <p>ПК-6 способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия в работе зарубежных научно-исследовательских лабораторий во время научных стажировок, а также путем презентации стендовых и устных докладов на научных конференциях, активного участия в организации международного сотрудничества в рамках функционирования образовательных организаций высшего образования, институтов Российской академии наук, научно-технических и научно-образовательных центров, центров трансфера технологий</p> <p>ПК-8 готовностью к самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований</p> <p>ПК-10 способностью к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ</p> <p>ПК-11 готовностью к участию на уровне эксперта в экспериментальной и технико-проектной оптимизации существующих наукоемких методик получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий</p>	<p>Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы</p>
<p>ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу;</p> <p>ОК-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;</p> <p>ОК-3 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;</p>	<p>Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы</p>

Примерный перечень дополнительных вопросов:

1. Какова роль физической подготовки в преодолении чрезвычайных ситуаций на производстве?
2. Какова роль физической подготовки в увеличении производительности труда?
3. Какие Вы знаете методы защиты и первой помощи на производстве?
4. Какая документация подтверждает безопасность средств измерений и испытаний?
5. Методы увеличения эффективности предлагаемого метода синтеза (модификации)?
6. По какому механизму протекают проведенные Вами реакции модификации?
7. Каковы области применения полученных материалов?
8. Какие приборы были использованы при проведении эксперимента?

7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
Аудитория № 403 (компьютерный класс) (учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)	учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации	Коммутатор HP V1410-24G Персональный компьютер в комплекте Lenovo Think Centre All-In-One(12 шт) Персональный компьютер Моноблок баребон ECSG11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320GSATA/D VD+RW(12 шт) Сервер №2 DepoStorm1350Q1 Коммутатор Hewlett tPackard HP V1410-8 G.	1. Учебный класс АРМ Win Machine Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные. 2. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. OLP NL Academic Edition (бессрочная лицензия). Договор №104 от 17.06.2013 г. 3. Microsoft Office Standart 2013 Russian. OLP NL Academic Edition (бессрочная лицензия). Договор №114 от 12.11.2014 г. 4. Система централизованного тестирования БашГУ (Moodle). GNU General Public License 5. Антиплагиат.ВУЗ. Договор № 81 от
Аудитория № 405 Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100	контроля и промежуточной аттестации	Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, мультимедиа проектор MitsubishiEX 320U, экранDinonElectricL150*200 MW лабораторная посуда, лабораторные штативы	
Аудитория № 201 Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100	помещения для самостоятельной работы	PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл /мышь ПК в компл. Фермо Intel Intel PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл /мышь	
читальный зал №2 Физмат корпус – учебное, адрес 3. Валиди, д. 32		PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл /мышь -50 шт. ПК в компл. Фермо Intel. Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 50 шт.	

			<p>27.04.2018 г. Срок действия лицензии до 04.05.2019</p> <p>1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные</p> <p>2. MicrosoftOfficeStandard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>
--	--	--	--

Перечень информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
- ЭБС издательства «Лань»;
- ЭБС «Электронный читальный зал»;
- БД периодических изданий на платформе EastView;
- Научная электронная библиотека;
- БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»

(<http://window.edu.ru>);

- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

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).