

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической комиссии
инженерного факультета
Протокол № 8 от «24» февраля 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

И.о. декана факультета
/Тулькибаев Р.З.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки

04.04.02 Химия, физика и механика материалов

Направленность (профиль) подготовки / Специализация
"Современные материалы для техники и медицины"

Квалификация (степень) выпускника

Магистр

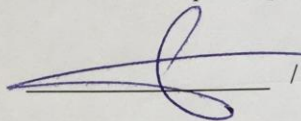
Для приема: 2021 г

Уфа 2021 г

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

Программа утверждена на заседании ученого совета инженерного факультета 01.03.2021 г.

И.о. декана



/ Тулкубаев Р.З./

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА, утверждены на заседании ученого совета инженерного факультета:

протокол № ____ от « ____ » _____ 2021 г.

И.о. декана

/ Тулкубаев Р.З./

Содержание:

1. Цели государственной итоговой аттестации
2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП
3. Компетентностная характеристика выпускника.
4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации
 - 4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации
 - 4.2. Программа государственного экзамена, включая учебно-методическое обеспечение (если экзамен предусмотрен ОП)
 - 4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра /магистра /специалиста (если ВКР предусмотрена ОП)
 - 4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы (если ВКР предусмотрена ОП).
 - 4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы (если ВКР предусмотрена ОП).
 - 4.6. Подготовка к сдаче государственного экзамена (если экзамен предусмотрен ОП).
 - 4.7. Сдача государственного экзамена (если экзамен предусмотрен ОП).
5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации
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.
 - 6.2. Материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы
7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

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 сформированность следующих компетенций выпускников по направлению (специальности) подготовки 04.04.02 Химия, физика и механика материалов, направленности / специализации "Современные материалы для техники и медицины": УК-1; УК-2; УК-3; УК-4; УК-5; УК-6; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ОПК-4; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4; ПК-5; ПК-6; ПК-7; ПК-8; ПК-9; ПК-10; ПК-11; ПК-12.

УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий;

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла;

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели;

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

УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия;

УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки;

ОПК-1 Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности понимание теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов;

ОПК-2 Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи;

ОПК-3 Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-4 Способен готовить научные статьи и тезисы докладов, отдельные разделы отчетов по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме;

ПК-1 Готов к проведению самостоятельных научно-исследовательских работ в области химии, физики, механики, наук о материалах, требующих широкой фундаментальной междисциплинарной подготовки и владения навыками современных фундаментальных методов;

ПК-2 Способен к выработке новых теоретических подходов к дизайну материалов, решения фундаментальных задач в области материаловедения и нанотехнологий, создания новых высокоэффективных технологий получения современных материалов, биоматериалов и наноматериалов;

ПК-3 Способен к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-исследовательской и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, опыта деятельности ведущих зарубежных и отечественных коллективов;

ПК-4 Готов использовать интернет-ресурсы для поиска, сбора, обобщения научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий, биохимических технологий и смежных областей для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых исследований, а также обобщения научных и экспериментальных данных;

ПК-5 Готов к самостоятельной подготовке публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентованию полученных достижений, ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских работ;

ПК-6 Способен к академической мобильности, партнерскому участию в работе российских и зарубежных научно-исследовательских лабораторий, участию в научных стажировках, в работе научно-технических и образовательных центров, институтов РАН;

ПК-7 Готов работать в составе мобильных групп для решения конкретных материаловедческих задач, способность осуществлять руководство, брать на себя ответственность за модернизацию и трансфер технологий;

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

ПК-9 Готов к использованию современных методов анализа для исследования физических и механических свойств материалов и наноматериалов, научному и методологическому обоснованию схем комплексной аттестации продуктов и технологических схем их получения;

ПК-10 Способен к выработке, научному и методологическому обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов, реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов;

ПК-11 Способен к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ;

ПК-12 Готов 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 21 час, в форме самостоятельной работы 195 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 3 «Государственная итоговая аттестация» входит: «Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы».

4.2. Программа государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен.

4.3. Требования к выпускной квалификационной работе магистра

Требования к содержанию, объему и структуре ВКР

Выпускная квалификационная работа (ВКР) должна быть написана обучающимся самостоятельно, обладать внутренним единством, содержать результаты и положения, выдвигаемые для защиты, и свидетельствовать о личном вкладе автора. Текст должен быть написан научным стилем изложения. Необходимо соблюдать единство терминологии.

Ответственность за достоверность данных, содержащихся в ВКР, и за соответствие ее требованиям несет обучающийся.

Рекомендуемый объем ВКР составляет (при размере шрифта основного текста – 14 пт и межстрочном интервале – 1,15 см) 50-60 страниц (без приложения).

Структурными элементами ВКР являются:

- титульный лист;
- оглавление;
- введение;
- литературный обзор;
- экспериментальная часть;
- обсуждение результатов;
- выводы;
- список литературы;
- список публикаций автора;
- список сокращений и условных обозначений (при наличии);
- приложение (при наличии).

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

Введение отражает актуальность, степень научной разработанности, объект ВКР, цель и основные задачи ВКР, практическую значимость ВКР.

Литературный обзор имеет свое название (отличается от названия ВКР, общая идеология литературного обзора) и посвящен теме ВКР. Литературный обзор составляет примерно половину объема ВКР. В тексте обязательно приводятся ссылки на оригинальную научную литературу (статьи, патенты, монографии и пр.). Заканчивается кратким резюме, из которого логически вытекает постановка задачи.

Экспериментальная часть начинается с описания используемых методов анализа. Далее идут описания методик и краткие характеристики полученных соединений. В экспериментальной части отражается объем собственной проделанной работы.

Обсуждение результатов представляет собой анализ и систематизацию результатов научно-исследовательской работы.

ВКР может иметь один или несколько *выводов*.

Список литературы должен состоять из 25-50 наименований литературы, из них не менее 50% за последние 10 лет.

Список сокращений и условных обозначений приводится при использовании специфических сокращений и условных обозначений, кроме общеупотребительных.

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

Методические рекомендации по подготовке ВКР

Для успешной защиты ВКР рекомендуется следующий план:

1. Выбор темы ВКР и ее утверждение на кафедре (для бакалавров – не позднее чем за 5 месяцев до начала ГИА, для магистрантов – до 1 ноября первого г.о.) и приказом ректора (не позднее чем за 4 месяца до ГИА).
2. Написание и представление научному руководителю введения и первой главы ВКР.
3. Доработка первой главы (литературный обзор) с учетом замечаний научного руководителя. Написание и представление второй и третьей главы ВКР научному руководителю.

4. Подготовка доклада и презентации к ВКР при согласовании с руководителем.
5. Предзащита на заседании выпускающей кафедры (в установленный кафедрой срок).
6. Доработка ВКР, доклада и презентации с учетом всех замечаний, сделанных на предзащите.
7. Оформление ВКР в окончательном варианте и представление его в печатной и в электронной форме научному руководителю для проверки, в том числе на объем заимствования, составления отзыва и передачи рецензенту (не позднее чем за 10 дней до защиты).
8. Составление аннотации и автореферата ВКР (только для магистрантов).
9. Ознакомление с подписанными и датированными отчетом (справкой) о проверке ВКР на объем заимствования, положительным или отрицательным отзывом и рецензией на ВКР (не позднее чем за 5 дней до защиты).
10. Предоставление секретарю ГЭК не позднее чем за 2 дня до защиты:
 - ВКР в печатном сброшюрованном виде (с собственноручной подписью);
 - аутентичной электронной формы ВКР в формате PDF на компакт-диске;
 - отзыва руководителя на ВКР;
 - отчета (справки) о проверке ВКР на объем заимствования;
 - рецензии на ВКР;
 - согласия автора на передачу неисключительных прав на ВКР;
 - распечатанного доклада;
 - файла презентации;
 - автореферата;
 - аннотации.
11. Защита ВКР. Изложение основных положений ВКР (5-10 мин), ответы на вопросы комиссии и замечания, содержащиеся в отзыве и рецензии.

Допустимая доля заимствований

Доля заимствований в ВКР по программе магистратуры должна быть не выше 34,9% (по неправомерным заимствованиям).

Правомерно заимствованными могут быть следующие материалы:

- официальные документы государственных органов и органов местного самоуправления муниципальных образований, в том числе законы, другие нормативные акты, судебные решения, иные материалы законодательного, административного и судебного характера, официальные документы международных организаций, а также их официальные переводы;
- государственные символы и знаки (флаги, гербы, ордена, денежные знаки и тому подобное), а также символы и знаки муниципальных образований;
- произведения народного творчества (фольклор), не имеющие конкретных авторов;
- сообщения о событиях и фактах, имеющие исключительно информационный характер (сообщения о новостях дня, программы телепередач, расписания движения транспортных средств, и тому подобное);
- устойчивые выражения;
- ранее опубликованные материалы автора работы (самоцитирование).

Не считаются воспроизведением/цитированием включенные в текст ВКР: исходные формулы, шапки типовых таблиц, графиков и диаграмм, библиографические описания источников (кроме списков использованных источников, воспроизведенных большими фрагментами или целиком), фрагменты нормативных правовых актов и локальных актов организаций, включенные в текст ВКР в качестве иллюстраций и примеров (при соблюдении правил цитирования).

Использование заимствованного текста без ссылки на автора и (или) источник заимствования в ВКР не допускается. При использовании в тексте ВКР идей или разработок, принадлежащих соавторам, коллективно с которыми были написаны документы, автор обязан отметить это обстоятельство в тексте работы. Указанные ссылки должны делаться также в отношении документов автора, выполненных им как единолично, так и в соавторстве.

Требования к оформлению ВКР

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

Размеры полей страниц ВКР: левое поле – 30 мм, правое поле – 10 мм, верхнее – 25 мм, нижнее поле – 20 мм.

Размер шрифта основного текста – 14 пт.

Межстрочный интервал – 1,15 см.

Сплошной текст ВКР должен быть выровнен по ширине страницы.

Абзацный отступ – 1,25 см должен быть одинаковым по всему тексту.

Интервал перед/после абзаца – 0.

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

Номер страницы проставляют в центре нижней части страницы арабскими цифрами без слова страница и знаков препинания или иных символов. Титульный лист 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.

Оформление структурных частей ВКР

Наименования структурных элементов «ОГЛАВЛЕНИЕ», «ВВЕДЕНИЕ», «ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР», «ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ», «ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ», «СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» служат заголовками 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 и следующим за ним текстом устанавливается 1 пустая строка.

Оформление основной части ВКР

Основная часть ВКР должна быть разделена на главы (1. ЛИТЕРАТУРНЫЙ ОБЗОР, 2. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ЧАСТЬ, 3. ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ) пункты и, при необходимости, на подпункты. При делении текста ВКР на пункты (подпункты) необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Пункты и подпункты ВКР оформляются по следующим требованиям:

- сквозная нумерация арабскими цифрами. 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 с красной строки;
- первая буква прописная, остальные – строчные;
- точка в конце названия главы, пункта не ставится;
- если заголовок состоит из двух предложений, то они разделяются точкой;
- после заголовка пункта ВКР с новой строки следует текст без пропуска строки;
- между последней строкой текста пункта (подпункта) и следующим за ним пунктом (подпунктом) устанавливается 1 пустая строка;
- слова «Глава», «Пункт», «Подпункт» не используются.

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

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

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

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

Слово «Схема» или «Таблица» располагается по правому краю. После слова «Таблица» и его номера на следующей строке с выравниванием по центру может быть приведено наименование таблицы. У схем химических реакций название не приводится.

Рисунки подписываются внизу. После слова «Рисунок 1.» и номера следует его наименование, текст выравнивается по ширине, шрифт -12 пт, далее устанавливается 1 пустая строка. Иллюстрации могут быть в черно-белом или в цветном исполнении.

В литературном обзоре иллюстрации нумеруют в порядке их упоминания арабскими цифрами 1, 2, 3 и т.д. В обсуждении и экспериментальной части начинается новая общая для этих глав нумерация рисунков, схем и таблиц (1, 2, 3 и т.д.).

Формулы, используемые в работе, нумеруются арабскими цифрами 1.1, 1.2. ... 2.1, 2.2 и т.д. (первая цифра – номер главы, вторая – номер формулы в этой главе). Номер формулы следует заключать в скобки и помещать на правой стороне листа на уровне нижней строки формулы, к которой он относится.

Порядковые номера соединений выделяют полужирным начертанием без скобок. Литературный обзор имеет свою нумерацию соединений, а в обсуждении и экспериментальной части начинается новая общая для этих глав нумерация.

Оформление списка 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».

Ссылки на литературу оформляются сквозной нумерацией по всему тексту ВКР арабскими цифрами в квадратных скобках [1].

Допускается предписанный знак точку и тире, разделяющий области библиографического описания, заменять точкой.

Оформление публикаций автора

Список публикаций автора приводится в порядке уменьшения значимости (сначала статьи и патенты, затем тезисы), имеет свою нумерацию, оформляется по тем же требованиям, что и список литературы и может совпадать с ним.

Оформление списка сокращений и условных обозначений (при наличии)

Сокращение слов и словосочетаний на русском и иностранных языках оформляется в соответствии с требованиями ГОСТ Р 7.0.12-2011 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках». 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 следует располагать столбцом. Слева в алфавитном порядке или в порядке их первого упоминания в тексте приводят сокращения или условного обозначения, справа – их детальную расшифровку.

Оформление приложения (при наличии)

Приложение располагают после списка литературы. В середине пустого листа в центре прописными буквами печатается ПРИЛОЖЕНИЕ. Далее с новой страницы следует все, что в него входит. Каждое вложение следует начинать с новой страницы. В тексте ВКР на все приложения должны быть даны ссылки.

Текст должен быть тщательно выверен автором ВКР. Наличие подчисток или приписок, зачеркнутых слов и иных исправлений, а также поврежденных листов ВКР не допускается. Каждая страница ВКР распечатывается на одной стороне белой бумаги формата А4 и брошюруется.

Критерии оценивания результатов защиты ВКР

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 дихлорциклопропанированных 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 тиамон- и тиацикловидных соединений 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 универсальные, 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 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 от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «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 от 29.06.2015 г. № 636);

Приказ Минобрнауки России от 28 января 2021 г. № 63 «Об организации образовательного процесса в образовательных организациях высшего образования с учетом рисков распространения новой коронавирусной инфекции»;

Указом Главы РБ от 18.03.2020 № УГ-111 «О введении режима «Повышенная готовность» на территории Республики Башкортостан в связи с угрозой распространения в Республике Башкортостан новой коронавирусной инфекции (COVID-2019)» (с изменениями от 12.05.2021 № УГ-227);

Приказ БашГУ от 05.11.2020 г. № 1314 «Об организации государственной итоговой аттестации в Башкирском государственном университете и его филиалах в 2020/2021 учебном году в целях снижения рисков распространения новой коронавирусной инфекции»;

Приказ БашГУ от 18.05.2021 г. № 629 «Об организации государственной итоговой аттестации в форме защиты выпускной квалификационной работы в Башкирском государственном университете и его филиалах в 2020/2021 учебном году в целях снижения рисков распространения новой коронавирусной инфекции»;

Приказ БашГУ от 29.04.2020 г. № 514 «Об утверждении Положения о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

Приказ БашГУ от 19.05.2020 № 571 «Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры».

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 (ВКР)			
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
УК-1.	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	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	формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
УК-2.	Способен управлять	Демонстрирует частичные,	Частичные, фрагментар	В целом успешные,	анализирует план-график реализации

	проектом на всех этапах его жизненного цикла	фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки.	ные знания без грубых ошибок.	но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме	проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
УК-3.	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	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	выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;
УК-4.	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	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	работает с научными текстами, обосновывает свои выводы; применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности подготовки);
УК-5.	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	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	выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;
УК-6.	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	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	анализирует задачи, выделяет ее базовые составляющие;
ОПК-1	Способен использовать при решении задач	Демонстрирует частичные, фрагментарные	Частичные, фрагментарные знания	В целом успешные, но	анализирует план-график реализации проекта в целом и

	<p>профессионально й деятельности понимание теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов</p>	<p>ые, очень поверхностны е знания, допуская грубые ошибки.</p>	<p>без грубых ошибок.</p>	<p>содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме</p>	<p>выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;</p>
ОПК-2	<p>Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальн ые методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи</p>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарн ые, очень поверхностны е знания, допуская грубые ошибки.</p>	<p>Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме</p>	<p>анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;</p>
ОПК-3	<p>Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессионально й деятельности</p>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарн ые, очень поверхностны е знания, допуская грубые ошибки.</p>	<p>Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме</p>	<p>применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности подготовки);</p>
ОПК-4	<p>Способен готовить научные статьи и тезисы докладов, отдельные разделы отчетов по результатам научно-исследовательски х и опытно-конструкторских</p>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарн ые, очень поверхностны е знания, допуская грубые ошибки.</p>	<p>Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме</p>	<p>работает с научными текстами, обосновывает свои выводы; качественно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы; выбирает стиль</p>

	работ, представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме				делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;
ПК-1	Готов к проведению самостоятельных научно-исследовательских работ в области химии, физики, механики, наук о материалах, требующих широкой фундаментальной междисциплинарной подготовки и владения навыками современных фундаментальных методов;	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	формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности подготовки);
ПК-2	Способен к выработке новых теоретических подходов к дизайну материалов, решения фундаментальных задач в области материаловедения и нанотехнологий, создания новых высокоэффективных технологий получения современных	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	формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта; анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

	материалов, биоматериалов и наноматериалов;				
ПК-3	Способен к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-исследовательской и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, опыта деятельности ведущих зарубежных и отечественных коллективов;	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	анализирует задачи, выделяет ее базовые составляющие; работает с научными текстами, обосновывает свои выводы;
ПК-4	Готов использовать интернет-ресурсы для поиска, сбора, обобщения научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий, биохимических технологий и смежных областей для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых исследований, а также обобщения научных и экспериментальных данных;	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	работает с научными текстами, обосновывает свои выводы; качественно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы;

ПК-5	<p>Готов к самостоятельной подготовке публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентования полученных достижений, ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских работ;</p>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки.</p>	<p>Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме</p>	<p>работает с научными текстами, обосновывает свои выводы; качественно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы;</p>
ПК-6	<p>Способен к академической мобильности, партнерскому участию в работе российских и зарубежных научно-исследовательских лабораторий, участию в научных стажировках, в работе научно-технических и образовательных центров, институтов РАН;</p>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки.</p>	<p>Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме</p>	<p>работает с научными текстами, обосновывает свои выводы; качественно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы; выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;</p>

ПК-7	<p>Готов работать в составе мобильных групп для решения конкретных материаловедческих задач, способность осуществлять руководство, брать на себя ответственность за модернизацию и трансфер технологий;</p>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки.</p>	<p>Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме</p>	<p>выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;</p>
ПК-8	<p>Готов к самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований;</p>				<p>демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов.</p>
ПК-9	<p>Готов к использованию современных методов анализа для исследования физических и механических свойств материалов и наноматериалов, научному и методологическому обоснованию схем комплексной аттестации продуктов и технологических схем их получения;</p>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки.</p>	<p>Частичные, фрагментарные знания без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме</p>	<p>демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов.</p>
ПК-10	<p>Способен к выработке, научному и</p>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарные</p>	<p>Частичные, фрагментарные знания</p>	<p>В целом успешные, но</p>	<p>анализирует план-график реализации проекта в целом и</p>

	методологическому обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов, реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов;	ые, очень поверхностные знания, допуская грубые ошибки.	без грубых ошибок.	содержащие отдельные пробелы знания в базовом объеме	выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
ПК-11	Способен к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ;	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	работает с научными текстами, обосновывает свои выводы; качественно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы; демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов.
ПК-12	Готов 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;	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	анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;

Предметом оценивания могут быть индикаторы, связанные с универсальными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, **например:**

- анализирует задачи, выделяет ее базовые составляющие;
- работает с научными текстами, обосновывает свои выводы;
- формулирует проблему, решение которой напрямую связано с достижением цели проекта;

- анализирует план-график реализации проекта в целом и выбирает оптимальный способ решения поставленных задач, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений;
- применяет новые технологии (сформулированные с учетом направления и направленности подготовки);
- выбирает стиль делового общения, в зависимости от языка общения, цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия;
- качественно оформляет выпускную квалификационную работу и демонстрационные материалы;

демонстрирует ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов.

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
УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	отзыв и рецензия на ВКР
УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	отзыв и рецензия на ВКР
УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	доклад студента, презентация ВКР
УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	доклад студента, презентация ВКР
УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы
ОПК-1 Способен использовать при решении задач профессиональной деятельности понимание теоретических основ специальных и междисциплинарных разделов химии, физики и механики материалов	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы
ОПК-2 Способен проводить синтез и комплексные исследования свойств функциональных и конструкционных материалов, модифицировать имеющиеся экспериментальные методики, выбирая оптимальный способ решения поставленной задачи	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР

<p>ОПК-3 Способен применять вычислительные методы с использованием специализированных компьютерных программ при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p>текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, презентация ВКР</p>
<p>ОПК-4 Способен готовить научные статьи и тезисы докладов, отдельные разделы отчетов по результатам научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, представлять результаты профессиональной деятельности в виде устных и стендовых выступлений перед членами профессионального сообщества и в научно-популярной форме</p>	<p>текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы</p>
<p>ПК-1 Готов к проведению самостоятельных научно-исследовательских работ в области химии, физики, механики, наук о материалах, требующих широкой фундаментальной междисциплинарной подготовки и владения навыками современных фундаментальных методов;</p>	<p>текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы</p>
<p>ПК-2 Способен к выработке новых теоретических подходов к дизайну материалов, решения фундаментальных задач в области материаловедения и нанотехнологий, создания новых высокоэффективных технологий получения современных материалов, биоматериалов и наноматериалов;</p>	<p>текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы</p>
<p>ПК-3 Способен к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-исследовательской и технологической деятельности с учетом современных достижений науки и техники, опыта деятельности ведущих зарубежных и отечественных коллективов;</p>	<p>текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы</p>
<p>ПК-4 Готов использовать интернет-ресурсы для поиска, сбора, обобщения научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий, биохимических технологий и смежных областей для научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых исследований, а также обобщения научных и экспериментальных данных;</p>	<p>текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы</p>
<p>ПК-5 Готов к самостоятельной подготовке публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентования полученных достижений, ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских работ;</p>	<p>текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР</p>

ПК-6 Способен к академической мобильности, партнерскому участию в работе российских и зарубежных научно-исследовательских лабораторий, участию в научных стажировках, в работе научно-технических и образовательных центров, институтов РАН;	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР
ПК-7 Готов работать в составе мобильных групп для решения конкретных материаловедческих задач, способность осуществлять руководство, брать на себя ответственность за модернизацию и трансфер технологий;	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР
ПК-8 Готов к самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований;	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР
ПК-9 Готов к использованию современных методов анализа для исследования физических и механических свойств материалов и наноматериалов, научному и методологическому обоснованию схем комплексной аттестации продуктов и технологических схем их получения;	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР,
ПК-10 Способен к выработке, научному и методологическому обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов, реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов;	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы
ПК-11 Способен к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ;	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР
ПК-12 Готов 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;	текст ВКР и автореферата, аннотация к ВКР, доклад студента, презентация ВКР, отзыв и рецензия на ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы

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.	учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных	Коммутатор HP V1410-24G Персональный компьютер в комплекте Lenovo Think Centre All-In-One(12 шт) Персональный компьютер Моноблок баребон ECSG11-21ENS6B 21.5	1. Учебный класс APM Win Machine Договор №263 от 07.12.2012 г. Лицензии бессрочные. 2. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. OLP NL

100)	консультаци й, учебная аудитория для текущего контроля и	G870/2GDDR31333/320GSAT A/DVD+RW(12 шт) Сервер №2 DepoStorm1350Q1 Коммутатор Hewlett tPackard HP V1410-8 G.	Academic Edition (бессрочная лицензия). Договор №104 от 17.06.2013 г. 3. Microsoft Office Standart 2013 Russian. OLP NL
Аудитория № 405 Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100	промежуточн ой аттестации	Учебная мебель, учебно- наглядные пособия, доска, мультимедиа проектор MitsubishiEX 320U, экран DinonElectricL150*200 MW лабораторная посуда, лабораторные штативы	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 27.04.2018 г. Срок действия лицензии до 04.05.2019
Аудитория № 201 Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100	помещения для самостоятель ной работы	PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5" /Кл/мышь ПК в компл. Фермо Intel Intel PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5" /Кл/мышь	1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные
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.	2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные

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).