

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии инженерного факультета  
Протокол № 14  
от «26» июня 2017 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан инженерного  
факультета



\_\_\_\_\_/Галиахметов Р.Н.  
«27» июня 2017 г.

**ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Направление подготовки  
**04.04.02 Химия, физика и механика материалов**

Направленность (профиль) программы  
**"Биохимические технологии в производстве материалов"**

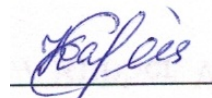
Квалификация (степень) выпускника  
***Магистр***

Программа подготовки  
**академическая магистратура**

Для приема: 2017

Уфа 2017 г

Составитель:



канд.хим.наук, доцент кафедры ТХиМ  
Каримова Эльза Рамилевна

Программа утверждена советом инженерного факультета: протокол №7 от «27» июня 2017 г.

Декан инженерного факультета

  
\_\_\_\_\_

/Галиахметов Р.Н./

Дополнения и изменения, внесенные в программу ГИА (добавлены новые дополнительные вопросы на защите ВКР), утверждены на заседании ученого совета инженерного факультета: протокол №7 от «18» июня 2018 г.

Декан инженерного факультета

  
\_\_\_\_\_

/Галиахметов Р.Н./

## 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
  - 4.3. Требования к выпускной квалификационной работе магистра
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

Государственная итоговая аттестация (ГИА) выпускника академической магистратуры по направлению подготовки 04.04.02 Химия, физика и механика материалов (профиль программы "Биохимические технологии в производстве материалов") является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме. Государственная итоговая аттестация в соответствии с учебным планом, одобренным на заседании Ученого совета инженерного факультета БашГУ (протокол № 7 заседания от 27.06.2017 г.), включает в себя подготовку и защиту выпускной квалификационной работы.

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 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;

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

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

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

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

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

#### ***Профессиональные компетенции:***

##### *Научно-исследовательская деятельность:*

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

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

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

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

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

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

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

*Производственно-технологическая и организационно-управленческая деятельность:*

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

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

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

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

#### **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 "Биохимические технологии в производстве материалов") 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**

Цель защиты выпускной квалификационной работы – установление уровня подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с требованиями ФГОС ВО к квалификационной характеристике и уровню подготовки выпускника по конкретному направлению подготовки.

Выпускная квалификационная работа является самостоятельным логически завершенным исследованием, связанным с решением научной или научно-практической задачи. При его выполнении бакалавр 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.

##### **Требования к подготовке, оформлению и процедуре защиты выпускной государственной квалификационной работы**

Выпускная квалификационная работа магистра представляет собой законченную исследовательскую экспериментальную (расчетную или теоретическую) разработку, которая отражает умение выпускника анализировать научную литературу по разрабатываемой теме, планировать и проводить экспериментальную (содержательную)

часть работы, обсуждать полученные результаты и делать обоснованные выводы. Выпускная работа, представляемая в виде рукописи, завершает обучение магистра и отражает возможность самостоятельно решать поставленную научную проблему. ВКР магистра является результатом разработок, в которых выпускник принимал непосредственное участие. Как правило, полученные результаты должны служить основанием для научной публикации. Тема выпускной квалификационной работы определяется научным руководителем магистра в соответствии с разрабатываемой научной тематикой выпускающей кафедры или организации, принимающей магистра на предквалификационную практику и выполнение квалификационной работы по согласованию с научным руководителем выпускной квалификационной работы. Требования к содержанию, объему и структуре выпускной квалификационной работы должны соответствовать Положению об итоговой государственной аттестации выпускников вузов, утвержденного Министерства образования и науки России, государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 04.04.02 Химия, физика и механика материалов (профиль программы "Биохимические технологии в производстве материалов") и методическим рекомендациям УМО по классическому университетскому образованию. Защита выпускной работы проводится на заседании ГЭК. При оппонировании выпускной квалификационной работы предусмотрено привлечение внешних рецензентов.

#### **Методические рекомендации по подготовке ВКР**

Для успешной защиты выпускной квалификационной работы рекомендуется календарный план выполнения выпускной квалификационной работы, который включает следующие мероприятия:

1. Выбор темы выпускной квалификационной работы и ее утверждение на кафедре.
2. Подбор литературы и представление ее списка научному руководителю от кафедры не позднее начала последнего семестра обучения.
3. Написание и представление научному руководителю от кафедры введения и первой главы выпускной квалификационной работы.
4. Доработка первой главы (литературный обзор) с учетом замечаний научного руководителя, написание и представление второй и третьей главы выпускной квалификационной работы.
5. Завершение всей выпускной квалификационной работы в первом варианте, представление научному руководителю от кафедры и первая предзащита ее на заседании выпускающей кафедры не позднее, чем за один месяц до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.
6. Доработка выпускной квалификационной работы с учетом всех замечаний, сделанных на первой предзащите, и вторая предзащита ее на кафедре не позднее, чем за две недели до ориентировочной даты защиты выпускной квалификационной работы.
7. Оформление выпускной квалификационной работы в окончательном варианте и представление его научному руководителю в согласованные с ним сроки.

#### **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. Титульный лист должен быть оформлен в соответствии с Приложением № 7 Положения о ВКР.

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. Оглавление следует оформлять в соответствии с Приложением № 8 Положения о 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. Список в ВКР следует оформлять в соответствии с Приложением № 1 Положения о ВКР.

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.

#### **Допустимая доля заимствований**

ВКР не допускается к защите в случае:

- использования в ВКР заимствованного материала без ссылки на автора и (или) источник заимствования, результатов научных работ, выполненных студентом в соавторстве без ссылок на соавторов;
- оригинальности текста ВКР ниже 65% по программам магистратуры (по неправомерным заимствованиям).

#### **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.) именуется 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.

### **Представление к защите и защита ВКР**

Полностью законченная и оформленная выпускная работа сдается на отзыв руководителю. После отзыва руководителя никаких исправлений в работе не допускается. К выпускной квалификационной работе прикладываются листы с отзывом руководителя магистерской работы и рецензией. Решение о допуске диссертации к защите принимается научным руководителем после прохождения обучающимся процедуры проверки работы на антиплагиат. Порядок проведения проверки выпускных квалификационных работ на объем заимствования с использованием системы «Антиплагиат» изложен в положении о выпускной квалификационной работе студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета

и программам магистратуры (Приказ БашГУ от 01.06.2016 г. № 656, режим доступа свободный). После этого выпускная квалификационная работа, сброшюрованная в переплет, подписывается ее автором и не позднее, чем за 10 дней до заседания государственной экзаменационной комиссии представляется научному руководителю для написания отзыва. На титульном листе выпускной квалификационной работы должны также стоять подписи научного руководителя, заведующего кафедрой.

Выпускная квалификационная работа вместе с отзывом руководителя представляется студентом заведующему выпускающей кафедрой (или его заместителю) для получения допуска к защите в Государственной экзаменационной комиссии.

Необходимым условием допуска к защите выпускной квалификационной работы является наличие отзыва руководителя.

Отзыв составляется научным руководителем после предъявления студентом полностью оформленной выпускной квалификационной работы.

В отзыве должно быть указано, по какой теме выполнена работа. В отзыве дается: общая оценка работы студента в ходе выполнения выпускной квалификационной работы, оценивается степень самостоятельности работы, уровень теоретической подготовки и способность практически применять имеющиеся знания, качество и научную значимость выпускной квалификационной работы. Желательно отметить проявившуюся склонность к научной работе. Отзыв завершается рекомендацией о допуске к защите и оценкой за работу. Выпускная квалификационная работа может быть оценена руководителем неудовлетворительно в том случае, если работа выполнена не самостоятельно, в ней отсутствуют обязательные разделы (хотя бы один), работа выполнена небрежно или некачественно.

Для получения дополнительной объективной оценки квалификации магистра проводится внешнее рецензирование выпускной квалификационной работы специалистом в соответствующей области знаний. В рецензии должна быть подтверждена (или не подтверждена) актуальность темы выпускной квалификационной работы, в сжатой форме раскрыто основное содержание работы, отмечены достоинства и недостатки. Рецензент в своей оценке должен обратить внимание на логику изложения материала, практическую значимость результатов и возможность их использования в конкретных производственных условиях, научную новизну.

Решение о допуске дипломной работы к защите на заседании ГАК принимает заведующий кафедрой на основании ознакомления с текстом работы, рецензией, отзывом научного руководителя.

Допущенная к защите ВКР вместе с отзывом руководителя, рецензией и компакт-диск в аутентичной электронной форме работы в формате PDF передается выпускником секретарю ГЭК не менее чем за 2 дня до назначенного срока защиты.

Студент при согласовании с руководителем готовит доклад о ВКР. Рекомендуется также подготовить презентацию к докладу. Файл презентации заблаговременно должен быть передан секретарю ГЭК или иному ответственному лицу для воспроизведения в день защиты ВКР.

Доклад о ВКР должен отражать актуальность темы исследования, его цель и задачи, структуру работы и полученные выводы.

Выпускная квалификационная работа может быть допущена к защите на основании следующих документов:

1. Отзыв научного руководителя;
2. Рецензия;
3. Доклад с презентацией;
4. Демонстрационный раздаточный материал;
5. Аннотация;
6. Список публикаций по теме.

Дипломники, не предоставившие ВКР в указанные сроки, к защите не допускаются.

Студент имеет право на защиту ВКР при наличии отрицательной рецензии. Присутствие на защите ВКР руководителя (консультанта) и рецензента не является обязательным.

Защита ВКР должна носить характер дискуссии и проходить в обстановке требовательности, принципиальности и соблюдения этики, при этом анализу должны подвергаться достоверность и обоснованность всех выводов и рекомендаций научного и практического характера, содержащихся в ВКР.

Задача ГЭК – выявление качества профессиональной подготовки магистранта-выпускника и принятия решения о присвоении ему квалификации.

Защита ВКР магистрантов происходит на открытом заседании ГЭК в следующей последовательности:

- председатель ГЭК объявляет фамилию, имя, отчество (при наличии) выпускника магистратуры, зачитывает тему выпускной квалификационной работы и данные руководителя и рецензента (фамилию, имя, отчество (при наличии), должность, ученая степень, ученое звание);

- магистрант-выпускник докладывает о результатах выпускной квалификационной работы. Членам комиссии представляет раздаточный материал. Специалисты, преподаватели, студенты и др. задают магистранту-выпускнику вопросы по теме выпускной квалификационной работы;

- выпускник отвечает на заданные вопросы;

- секретарь ГЭК зачитывает отзыв научного руководителя и рецензию на выпускную квалификационную работу;

- магистрант-выпускник отвечает на замечания, содержащиеся в отзыве и рецензии.

В последующей дискуссии могут принимать участие все присутствующие на защите ВКР. По окончании дискуссии студенту предоставляется заключительное слово, после него защита ВКР считается законченной.

После окончания защиты выпускных квалификационных работ, назначенных на текущий день, проводится закрытое заседание ГЭК с участием научных руководителей выпускных квалификационных работ. На основе открытого голосования посредством большинства голосов определяется оценка по каждой работе. При равенстве голосов членов ГЭК голос председателя является решающим. Объявление результатов защиты ВКР делает председатель ГЭК (заместитель председателя) в присутствии членов ГЭК и студентов.

Заседание ГЭК по каждой защите работы оформляется протоколом. В протокол вносятся все задаваемые вопросы, ответы, особое мнение и решение комиссии о выдаче выпускнику диплома. Протокол подписывается Председателем и членами ГЭК.

После заседания ГЭК и оформления протоколов выпускникам объявляются результаты защиты работ. После защиты все работы с материалами и документами передаются в архив университета.

Магистранту, не защитившему выпускную квалификационную работу в установленный срок по уважительной причине, подтвержденной документально, может быть продлен срок обучения до следующего периода работы ГЭК, но не более чем на один год. Для этого магистрант должен сдать в деканат факультета личное заявление с приложенными к нему документами, подтверждающими уважительность причины.

Диплом об окончании вуза и приложение к нему (выписка из зачетной ведомости) выдаются деканатом после оформления всех требуемых (в установленном порядке) документов.

ВКР в распечатанном и электронном виде (на диске) должна быть представлена в деканат за неделю до защиты, будет храниться без права доступа как дипломнику, так и руководителю. ВКР будет представлена Государственной аттестационной комиссии непосредственно перед процедурой защиты.

## Критерии оценивания результатов защиты ВКР

Основными критериями оценки ВКР являются:

- актуальность и научная значимость темы исследования, способность аргументировано их обосновать;
- уровень теоретико-практического анализа рассматриваемой проблемы;
- умение грамотно сформулировать цель и задачи исследования, а также обосновать выбор методов исследования для достижения цели;
- наличие взаимосвязи между частями исследования, логической последовательности и системности изложения материала;
- уровень проведения экспериментальных исследований (точность количественных измерений, репрезентативность выборки);
- адекватность и соответствие выводов, представленных в работе, полученным результатам, а также сформулированной цели исследования;
- полнота охвата литературных источников по теме ВКР, уровень анализа и обобщения имеющейся по проблеме информации;
- уровень аргументированности суждений при изложении собственного мнения по изучаемой проблеме и возможность использования полученных результатов в типовом технологическом процессе (оценивается в ходе ответа обучающегося на вопросы членов ГЭК);
- уровень оформления текста ВКР и презентационных материалов при ее защите;
- уровень сформированности профессиональных, общепрофессиональных и общекультурных компетенций, оцениваемых в рамках ГИА.

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.

## **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;	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения и концепции химии и химического материаловедения, проблемы и задачи современной фармацевтической химии и технологии и пути их решения</li> <li>- методы синтеза веществ и создания современных материалов</li> <li>-Иметь представление о методах и технологиях, применяемых при решении современных задач в химии</li> </ul>	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.
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные данные для практических целей</li> <li>- разрабатывать и реализовать стратегию синтеза</li> </ul>	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.
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- арсеналом методов, применяемых в химии и технологии биоматериалов, лекарственных субстанций и сырья</li> <li>- современными методами анализа</li> </ul>	Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные	Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.	В целом успешные, но содержащие отдельные	Демонстрация высокого уровня знаний; способность самостоятельного

	- навыками составления планов, программ и проектов - навыками перевода научной литературы и коммуникации на иностранном языке - теорией и навыками практической работы в избранной области химии	умения, допуская грубые ошибки.		пробелы умения в базовом (стандартном) объеме.	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 нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения;	Знать: нормы и правила сосуществования этнически разных групп и работы в такого рода смешанных коллективах	1. Не знает нормы и правила сосуществования этнически разных групп и работы в такого рода смешанных коллективах	Частично знает нормы и правила сосуществования этнически разных групп и работы в такого рода смешанных коллективах	Демонстрирует знание норм и правил сосуществования этнически разных групп и работы в такого рода смешанных коллективах	Владеет полной системой знаний норм и 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
	Уметь: действовать в нестандартных	1. Не умеет действовать в	Показывает слабые умения действовать в	Практически умеет действовать в	Демонстрирует сформированные

	ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	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.
	Владеть: навыками действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	1. Не владеет навыками действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Владеет отдельными навыками действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.	Демонстрирует практически сформированные навыки действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Полностью владеет навыками действовать в нестандартных 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 готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала;	Быть готовым 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
	Уметь: использовать полученные знания для саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала.	1. Умеет фрагментарно использовать полученные знания для саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала.	Может использовать полученные знания для саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала	Уверенно использует полученные знания для саморазвития, самореализации, повышения творческого потенциала	Уверенно решает профессиональные задачи с использованием полученных знаний по саморазвитию, самореализации, повышению творческого потенциала
		2. Не владеет приемами саморазвития, самореализации, повышения творческого	Владеет отдельными приемами саморазвития, самореализации,	Владеет системой приемов саморазвития, самореализации,	Уверенно владеет приемами саморазвития, самореализации,

		потенциала.	повышения творческого потенциала	повышения творческого потенциала	повышения творческого потенциала
Владеть: навыками саморазвития, самореализации, использованию творческого потенциала для решения производственных задач	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;	Знать: - исторические этапы развития материаловедения - основные проблемы и задачи современного материаловедения и пути их решения - основные положения и концепции органической химии и химии биополимеров - Иметь представление о методах и технологиях, применяемых при решении современных задач в химии	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;
	Уметь: применять полученные знания для практических целей	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
	Владеть: теорией и навыками практической работы в избранной области химии	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»

<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>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- современные теоретические концепции различных разделов материаловедения</li> <li>- методы синтеза веществ и материалов, анализа их структуры и свойств</li> <li>- Иметь представление о методах и технологиях, применяемых при решении современных задач в химии</li> <li>- Иметь представление о современных синтетических материалах</li> </ul>	<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>Демонстрация высокого уровня знаний в области современных теоретических концепций различных разделов материаловедения;</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- применять полученные знания для практических целей</li> <li>- разрабатывать и реализовать стратегию синтеза природных материалов</li> </ul>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки</p>	<p>Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме</p>	<p>Умеет синтезировать вещества и материалы, анализировать их структуры и свойства</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками изучения свойств и характеристик природных материалов</li> <li>- фундаментальными навыками научно-исследовательской работы</li> <li>- современными методами анализа</li> </ul>	<p>Не владеет навыками</p>	<p>Владеет отдельными навыками</p>	<p>Владеет набором навыков</p>	<p>Демонстрирует полное владение фундаментальными навыками научно-исследовательской работы</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
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;	Знать: 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	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 экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов	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 экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов, но допускает значительные ошибки	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 экспериментальных областях материаловедения и в современной технологии материалов, но допускает незначительные ошибки	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
		2. Не знает основные исторические этапы становления	Недостаточно хорошо знает основные исторические этапы	Знает с некоторыми пробелами основные исторические этапы	Показывает хорошие знания основных исторических этапов



		материаловедческих наук и методологические этапы их развития	становления материаловедческих наук и методологические этапы их развития	становления материаловедческих наук и методологические этапы их развития	становления материаловедческих наук и этапы их развития
Уметь: использовать 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 материалов	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 материалов	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 современной технологии материалов	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 технологии материалов	
	2. Не владеет приемами применения полученных знаний в ходе выполнения магистерской диссертации	Владеет отдельными приемами применения 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	

	<p>Владеть: 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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>	<p>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</p>
		<p>2. Не владеет навыками освоения и использования новых направлений в материаловедческой науке для решения конкретных задач</p>	<p>Владеет отдельными навыками освоения и использования новых направлений в материаловедческой науке для решения конкретных задач</p>	<p>Владеет набором навыков освоения и использования новых направлений в материаловедческой науке для решения конкретных задач</p>	<p>Демонстрирует полное владение навыками освоения и использования новых направлений в материаловедческой науке для решения конкретных задач</p>

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ОПК-4 владением знаниями о наиболее актуальных проблемах современного теоретического и экспериментального материаловедения в Российской Федерации и в мире;	Знать: 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 объёме	Демонстрация высокого уровня знаний;
	Уметь: применять полученные знания для практических целей	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) объёме	Уверенно решает профессиональные задачи с использованием полученных знаний
	Владеть: Навыками экспериментальной работы в области современных методов синтеза и диагностики материалов	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»

<p>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;</p>	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методы организации компьютерных сетей, баз данных, программных продуктов, интернет-ресурсов для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о материалах</li> <li>- методы сбора, обработки и хранения научной информации с привлечением компьютерных технологий</li> <li>- методы анализа результатов математической обработки научных данных.</li> </ul>	<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>Демонстрация высокого уровня знаний;</p>
	<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать современные компьютерные сети, базы данных, программные продукты и ресурсы Интернет для решения задач профессиональной деятельности и за ее пределами</li> <li>- обрабатывать научные данные методами математического анализа и определять достоверность полученных результатов</li> </ul>	<p>Демонстрирует частичные, фрагментарные, очень поверхностные умения, допуская грубые ошибки</p>	<p>Частичные, фрагментарные умения без грубых ошибок.</p>	<p>В целом успешные, но содержащие отдельные пробелы умения в базовом (стандартном) объеме</p>	<p>Уверенно решает профессиональные задачи с использованием полученных знаний</p>
	<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- профессиональными знаниями в области информационных технологий;</li> <li>- методами анализа результатов математической обработки научных данных с целью определения их достоверности и области</li> </ul>	<p>Не владеет навыками</p>	<p>Владеет отдельными навыками</p>	<p>Владеет набором навыков</p>	<p>Демонстрирует полное владение навыками</p>

	использования; - методами сбора, обработки и хранения научной информации				
--	---	--	--	--	--

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ОПК-6 готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;	Знать: - основные фонетические нормы иностранного языка - профессиональный лексико-грамматический материал - правила современного речевой этикета и коммуникации в иностранном языке - основные принципы построения диалогического и монологического высказывания	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;
	Уметь: - правильно воспринимать иностранную речь - читать соблюдая основные фонетические нормы иностранного языка - вести беседу на пройденные темы профессионального характера - переводить и пересказывать учебные, профессиональные тексты	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

	Владеть навыками: - работы над учебными и оригинальными текстами - пересказа текстов специального характера - устной и письменной речи	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 готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знать: основы менеджмента на уровне, позволяющем руководить коллективом не создавая социальных, этнических и профессиональных разногласий	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
	Уметь: сформулировать предложения по созданию слаженно	1. не умеет сформулировать предложения по созданию слаженно	Показывает слабо сформированные умения по созданию слаженно	В целом умеет сформулировать предложения по созданию слаженно	Демонстрирует полные умения по созданию слаженно работающего

	<p>работающего коллектива для решения профессиональных задач</p>	<p>работающего коллектива для решения профессиональных задач</p>	<p>работающего коллектива для решения профессиональных задач</p>	<p>работающего коллектива для решения профессиональных задач.</p>	<p>коллектива для решения профессиональных задач</p>
		<p>2. Не владеет приемами организации собственной профессиональной деятельности и деятельности коллектива при решении производственных и научных задач</p>	<p>Владеет отдельными приемами организации собственной профессиональной деятельности и деятельности коллектива при решении производственных и научных задач</p>	<p>Владеет системой приемов собственной профессиональной деятельности и деятельности коллектива при решении производственных и научных задач</p>	<p>Полностью владеет приемами организации собственной профессиональной деятельности и деятельности коллектива при решении производственных и научных задач</p>
	<p>Владеть: навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей.</p>	<p>1. Не владеет навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей</p>	<p>Владеет отдельными навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей.</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей.</p>	<p>Демонстрирует полное владение навыками выполнения профессиональных задач в составе коллектива, осуществляя его руководство с учетом этнических, профессиональных и межконфессиональных особенностей работающих в нем людей</p>
		<p>2. Не владеет методами и приемами</p>	<p>Владеет отдельными методами и приемами</p>	<p>Владеет системой методов</p>	<p>Полностью владеет методами</p>

		руководством коллектива, созданного для решения конкретной материаловедческой задачи	руководством коллектива, созданного для решения конкретной материаловедческой задачи	руководством коллектива, созданного для решения конкретной материаловедческой задачи.	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;	Знать: теоретические и практические приемы создания новых материалов и наноматериалов, осуществления их дизайна применительно к материаловедческим задачам	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
	Уметь: на основе полученных теоретических и практических знаний предлагать новые теоретические подходы к решению задачи создания и дизайна материалов и наноматериалов с заданными свойствами	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	Показывает слабые умения по решению задач в области современного фундаментального	Владеет системой приемов решения задач в области современного фундаментального	Полностью владеет приемами решения задач в области современного

		фундаментального материаловедения и нанотехнологий	материаловедения и нанотехнологий	материаловедения и нанотехнологий	фундаментального материаловедения и нанотехнологий
	Владеть: теоретическими и практическими навыками в области создания новых материалов с заданными свойствами	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 материаловедения и нанотехнологий;	Знать: теоретические подходы и принципы дизайна материалов и наноматериалов для получения материалов с заданными свойствами	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 незначительны	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
	Уметь: использовать теоретические подходы к дизайну материалов и наноматериалов для решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий	1. Не показывает сформированных умений по 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
	Владеть: навыками решения фундаментальных задач в области современного фундаментального 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 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 способностью к разработке новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения	Знать: теоретические основы методов синтеза современных материалов и наноматериалов	1. Имеет фрагментарные представления о методах синтеза современных материалов и	В целом знает методы синтеза современных материалов и наноматериалов, но слабо их использует	Знает, методы синтеза современных материалов и наноматериалов, но допускает незначительны	Знает методы синтеза современных материалов и наноматериалов.

современных материалов, биоматериалов и наноматериалов;		наноматериалов	на практике		
		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.
	Уметь: использовать знания о технологии процессов получения материалов, в том числе наноматериалов, и биоматериалов в конкретной области материаловедения	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	Владеет отдельными приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий	Владеет системой приемов решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий	Уверенно владеет приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий	

		получения материалов и биоматериалов	получения материалов и биоматериалов	получения материалов и биоматериалов	получения материалов и биоматериалов
Владеть: приемами разработки новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов	1. Слабо владеет приемами разработки новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов	Относительно владеет приемами разработки новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов	Практически полностью владеет приемами разработки новых, оригинальных и высокоэффективных, технологий получения современных материалов, биоматериалов	Полностью владеет 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 способностью к комплексному анализу и аналитическому обобщению результатов научно-	Знать: достижения передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах,	1. Имеет фрагментарные представления о достижениях передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о	В целом знает достижения передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о	Знает, достижения передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах,	Знает достижения передового отечественного и зарубежного опыта в области наук о материалах,

<p>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</p>	<p>основываясь на детальном анализе научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий и смежных дисциплин</p>	<p>материалах, основываясь на детальном анализе научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий и смежных дисциплин</p>	<p>материалах, основываясь на детальном анализе научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий и смежных дисциплин</p>	<p>основываясь на детальном анализе научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий и смежных дисциплин, но допускает незначительны</p>	<p>основываясь на детальном анализе научной и технической информации в области химического материаловедения, нанотехнологий и смежных дисциплин.</p>
		<p>2. не знает методы комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники</p>	<p>Недостаточно хорошо знает методы комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники</p>	<p>Знает с некоторыми пробелами методы комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники</p>	<p>Показывает хорошие знания о методах комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием современных достижений науки и техники</p>
	<p>Уметь: использовать современные достижения науки и техники, передовой отечественный и</p>	<p>1. Не показывает сформированных умений по использованию современных достижений науки и техники для</p>	<p>Умеет использовать некоторые сформированные умения по использованию современных</p>	<p>Почти уверенно использует большинство сформированных умений по использованию</p>	<p>Уверенно использует современные достижения науки и техники для использования</p>

нанотехнологий;	зарубежный опыт в области наук о материалах, детальный анализ научной и технической информации, в области химического материаловедения и нанотехнологий и смежных дисциплин с целью научной, патентной и маркетинговой поддержки проводимых фундаментальных исследований и технологических разработок в области современного материаловедения и нанотехнологий	использования полученного опыта при выполнении профессиональных задач	достижений науки и техники для использования полученного опыта при выполнении профессиональных задач	современных достижений науки и техники для использования полученного опыта при выполнении профессиональных задач	полученного опыта при выполнении профессиональных задач
		2. Слабо подготовлен к решению фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов, опираясь на опыт российских зарубежных исследователей	Владеет отдельными приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов, опираясь на опыт российских зарубежных исследователей	Владеет системой приемов решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов, опираясь на опыт российских зарубежных исследователей	Уверенно владеет приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием современных технологий получения материалов и биоматериалов, опираясь на опыт российских зарубежных исследователей
	Владеть: приемами комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с	1. Слабо владеет приемами комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с использованием	Относительно владеет приемами комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских работ с	Практически полностью владеет приемами комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-	Полностью владеет приемами комплексного анализа и аналитического обобщения результатов научно-исследовательских



	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 материаловедения и нанотехнологий	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 материаловедения и нанотехнологий	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 материаловедения и нанотехнологий	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 материаловедения и нанотехнологий	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 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	Владеет набором приемов анализа и обобщения опыта других научных школ и коллективов, чтобы успешно проводить маркетинговые исследования по эффективности выбранного	Демонстрирует полное владение приемами анализа и обобщения опыта других научных школ и коллективов, чтобы успешно проводить маркетинговые исследования по эффективности

			исследований	направления исследований	выбранного направления исследований
--	--	--	--------------	--------------------------	-------------------------------------

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
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;	Знать: теоретические основы экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов	1. Имеет фрагментарные представления о теоретических основах экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов	В целом знает теоретические основы экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов	Знает, теоретические основы экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, но допускает незначительны	Знает теоретические основы экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы 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
	Уметь: с помощью анализа природы	1. Не показывает сформированных умений	Умеет с помощью анализа природы	С небольшими ошибками умеет с	Умеет с помощью анализа природы

	химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов планировать изменения структуры материалов, вариации состава изменением условий синтеза.	с помощью анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов планировать изменения структуры материалов, вариации состава изменением условий синтеза.	химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов планировать изменения структуры материалов, вариации состава изменением условий синтеза, но допускает значительные ошибки	помощью анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов планировать изменения структуры материалов, вариации состава изменением условий синтеза.	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 современного материаловедения и нанотехнологий с использованием метода анализа структуры синтезированных веществ	Владеет отдельными приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием метода анализа структуры синтезированных веществ	Владеет системой приемов решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием метода анализа структуры синтезированных веществ	Уверенно владеет приемами решения фундаментальных задач в области современного материаловедения и нанотехнологий с использованием метода анализа структуры синтезированных веществ
	Владеть: приемами экспертного исследования с помощью современных методов анализа	1. Слабо владеет приемами экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и	Относительно владеет приемами экспертного исследования с помощью современных методов анализа природы химических, физических и	Практически полностью владеет приемами экспертного исследования с помощью современных	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	наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза	механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза	методов анализа природы химических, физических и механических свойств материалов и наноматериалов, а также характера изменения реальной структуры материалов при вариации состава и условий синтеза	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 условий синтеза	Демонстрирует полное владение приемами анализа структуры и свойств материалов и приемами их варьирования путем изменения состава и условий синтеза

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2 «Неудовлетворительно»	3 «Удовлетворительно»	4 «Хорошо»	5 «Отлично»
ПК-6 способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия в работе	Знать: формы партнерского участия в работе зарубежных научных лабораторий, возможные виды	1. Имеет фрагментарные представления о формах партнерского участия в работе зарубежных научных лабораторий, возможные виды устного взаимодействия на	В целом знает формы партнерского участия в работе зарубежных научных лабораторий, возможные виды устного взаимодействия на	Знает, формы партнерского участия в работе зарубежных научных лабораторий, возможные виды	Знает формы партнерского участия в работе зарубежных научных лабораторий, возможные виды

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;	устного взаимодействия на симпозиумах и конференциях	симпозиумах и конференциях	симпозиумах и конференциях	устного взаимодействия на симпозиумах и конференциях, но допускает незначительны	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-технических и научно-образовательных центров.	Знает с некоторыми пробелами основы 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	Полностью знает основы 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.
	Уметь: работать в рамках международного сотрудничества с образовательными	1. Не показывает сформированных умений работать в рамках международного сотрудничества с	Умеет работать в рамках международного сотрудничества с образовательными	С небольшими ошибками умеет работать в рамках международного сотрудничества с	Умеет работать в рамках международного сотрудничества с образовательными

	<p>организациями высшего образования, институтами Российской академии наук, научно-техническими и научно-образовательными центрами, центрами трансфера технологий</p>	<p>образовательными организациями высшего образования, институтами Российской академии наук, научно-техническими и научно-образовательными центрами, центрами трансфера технологий</p>	<p>организациями высшего образования, институтами Российской академии наук, научно-техническими и научно-образовательными центрами, центрами трансфера технологий, но допускает значительные ошибки</p>	<p>образовательными организациями высшего образования, институтами Российской академии наук, научно-техническими и научно-образовательными центрами, центрами трансфера технологий</p>	<p>организациями высшего образования, институтами Российской академии наук, научно-техническими и научно-образовательными центрами, центрами трансфера технологий.</p>
		<p>2. Не умеет работать в центрах партнерского сотрудничества, принимать активное участие в работах форумов различного уровня с целью повышения профессиональной квалификации</p>	<p>Показывает некоторые умения работать в центрах партнерского сотрудничества, принимать активное участие в работах форумов различного уровня с целью повышения профессиональной квалификации</p>	<p>Показывает неплохие умения работать в центрах партнерского сотрудничества, принимать активное участие в работах форумов различного уровня с целью повышения профессиональной квалификации</p>	<p>Показывает устойчивые умения работать в центрах партнерского сотрудничества, принимать активное участие в работах форумов различного уровня с целью повышения профессиональной квалификации</p>
	<p>Владеть: способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского</p>	<p>1. Слабо владеет способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия в</p>	<p>Относительно владеет способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского участия</p>	<p>Практически полностью владеет способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного</p>	<p>Полностью владеет способностью к академической мобильности, осуществляющейся в форме активного партнерского</p>

	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	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 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	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	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
		2. Не владеет приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах	Владеет отдельными приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах	Владеет набором приемов обмена опытом на форумах и симпозиумах	Демонстрирует полное владение приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах

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	Знать: как использовать интернет-ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о	1. Имеет фрагментарные представления, как использовать интернет-ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области	В целом знает, как использовать интернет-ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о	Знает, как использовать интернет-ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о	Знает, как использовать интернет-ресурсы для сбора и распространения междисциплинарных знаний в области современной науки о

<p>материалах и нанотехнологий, квалифицированное обобщение научных и экспериментальных данных, самостоятельная подготовка публикаций в отечественных и зарубежных изданиях, патентование полученных достижений;</p>	<p>материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных</p>	<p>современной науки о материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных</p>	<p>материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных</p>	<p>материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных, но допускает незначительны</p>	<p>материалах и нанотехнологий, квалифицированного обобщения научных и экспериментальных данных</p>	
		<p>2. не знает основ обобщения литературных данных, приемов сбора информации в области научных и производственных интересов</p>	<p>Недостаточно хорошо знает основы обобщения литературных данных, приемов сбора информации в области научных и производственных интересов</p>	<p>Знает с некоторыми пробелами основы обобщения литературных данных, приемов сбора информации в области научных и производственных интересов</p>	<p>Полностью знает основы обобщения литературных данных, приемов сбора информации в области научных и производственных интересов</p>	
	<p>Уметь: самостоятельно готовить публикации для отечественных и зарубежных изданий, оформлять патенты на полученные достижения</p>		<p>1. Не показывает сформированных умений самостоятельно готовить публикации для отечественных и зарубежных изданий, оформлять патенты на полученные достижения</p>	<p>Умеет самостоятельно готовить публикации для отечественных и зарубежных изданий, оформлять патенты на полученные достижения, но допускает значительные ошибки</p>	<p>С небольшими ошибками умеет готовить публикации для отечественных и зарубежных изданий, оформлять патенты на полученные достижения</p>	<p>Умеет самостоятельно готовить публикации для отечественных и зарубежных изданий, оформлять патенты на полученные достижения</p>
			<p>2. Не умеет работать с научной литературой, обобщать и публиковать</p>	<p>Показывает некоторые умения работать с научной литературой,</p>	<p>Показывает неплохие умения работать с научной литературой,</p>	<p>Показывает устойчивые умения работать с научной литературой,</p>



		полученные результаты	обобщать и публиковать полученные результаты	обобщать и публиковать полученные результаты	обобщать и публиковать полученные результаты
Владеть: 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	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 научных данных по	Владеет отдельными приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах с целью сбора и анализа научных данных по	Владеет набором приемов обмена опытом на форумах и симпозиумах с целью сбора и анализа научных	Демонстрирует полное владение приемами обмена опытом на форумах и симпозиумах с целью сбора и	

		выбранному направлению исследования	выбранному направлению исследования	данных по выбранному направлению исследования	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 готовностью к самостоятельной высококвалифицированной эксплуатации современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований;	Знать: приемы 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 незначительны	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	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

		правильного его использования			
Уметь: самостоятельно и квалифицированно эксплуатировать современное синтетическое и аналитическое оборудование и приборы по избранному направлению исследований	1. Не показывает сформированных умений самостоятельно и квалифицированно эксплуатировать современное синтетическое и аналитическое оборудование и приборы по избранному направлению исследований	Умеет использовать некоторые полученные навыки по самостоятельному и квалифицированному применению современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований	Почти уверенно использует большинство полученных знаний по самостоятельному и квалифицированному применению современного синтетического и аналитического оборудования и приборов по избранному направлению исследований	Уверенно использует 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.	
	Владеть: навыками решения	1. Слабо владеет навыками решения фундаментальных	Относительно владеет навыками решения	Практически полностью владеет навыками решения	Полностью владеет навыками решения фундаментальных

	фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий с применением приборной базы	задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий с применением приборной базы	фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий с применением приборной базы	фундаментальных задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий с применением приборной базы	задач в области современного фундаментального материаловедения и нанотехнологий с применением 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 способностью к выработке, научному обоснованию схем оптимальной комплексной аттестации продуктов реализации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов;	Знать: теоретические основы комплексной аттестации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов, качества получаемой продукции	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	Знает теоретические основы комплексной аттестации высокотехнологических процессов получения материалов и наноматериалов, качества получаемой продукции
		2. Не знает технических	Недостаточно хорошо знает	Знает с некоторыми пробелами	Показывает хорошие знания технических

		характеристик современных технологий в области материалов и наноматериалов	технические характеристики современных технологий в области материалов и наноматериалов	технические характеристики современных технологий в области материалов и наноматериалов	характеристик современного современных технологий в области материалов и наноматериалов
Уметь: составлять и технически грамотно реализовывать технологические схемы получения новых материалов, экспертнооценивать их привлекательность в выбранном направлении исследований	1. Не показывает сформированных умений технически грамотно реализовывать технологические схемы получения новых материалов, экспертнооценивать их привлекательность в выбранном направлении исследований	Показывает некоторые умения, чтобы технически грамотно реализовывать технологические схемы получения новых материалов, экспертнооценивать их привлекательность в выбранном направлении исследований	Почти уверенно использует большинство полученных знаний, чтобы технически грамотно реализовывать технологические схемы получения новых материалов, экспертнооценивать их привлекательность в выбранном направлении исследований	Проявляет 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	
Владеть: способностью	1. Слабо владеет способностью	Относительно владеет	Практически полностью владеет	Полностью владеет способностью	

	выработки научного и методологического обоснования выбора схем оптимальной комплексной аттестации продуктов и технологичности процессов их получения.	выработки научного и методологического обоснования выбора схем оптимальной комплексной аттестации продуктов и технологичности процессов их получения.	способностью выработки научного и методологического обоснования выбора схем оптимальной комплексной аттестации продуктов и технологичности процессов их получения.	способностью выработки научного и методологического обоснования выбора схем оптимальной комплексной аттестации продуктов и технологичности процессов их получения.	выработки научного и методологического обоснования выбора схем оптимальной комплексной аттестации продуктов и технологичности процессов их получения.
		2. Не владеет технологическими аспектами синтеза веществ и выбора технологий для их решений в области материаловедения	Владеет отдельными технологическими аспектами синтеза веществ и выбора технологий для их решений в области материаловедения	Владеет некоторыми технологическими аспектами синтеза веществ и выбора технологий для их решений в области материаловедения	Демонстрирует полное владение 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 способностью к ведению нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	Знать: правила ведения 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 незначительны	Знает правила ведения нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ

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
	Уметь: анализировать данные, полученные при экспериментальной работе и правильно их оформлять в виде записи в лабораторном журнале	1. Не показывает сформированных умений анализировать данные, полученные при экспериментальной работе и правильно их оформлять в виде записи в лабораторном журнале	Показывает некоторые умения анализировать данные, полученные при экспериментальной работе и правильно их оформлять в виде записи в лабораторном журнале	Почти умеет анализировать данные, полученные при экспериментальной работе и правильно их оформлять в виде записи в лабораторном журнале	Проявляет сформированные умения анализировать данные, 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 оформления методик проведения эксперимента и их видоизменению в соответствии с задачей.
	Владеть: приемами ведения нормативных и	1. Слабо владеет приемами ведения нормативных и	Относительно владеет приемами ведения нормативных и	Практически полностью владеет приемами ведения	Полностью владеет приемами ведения нормативных и

	методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	нормативных и методических документов при проведении научно-исследовательских и лабораторных работ	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	Знать: об основных существующих наукоемких методиках получения материалов и наноматериалов и о приемах их модификации 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	Знает об основных существующих наукоемких методиках получения материалов и наноматериалов и о приемах их модификации для успешной конкуренции на рынке идей и технологий



конкуренции на рынке идей и технологий				допускает незначительны	
		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
	Уметь: оптимизировать существующие наукоемкие методики получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий и выступать в качестве эксперта их эффективности	1. Не показывает сформированных умений оптимизировать существующие наукоемкие методики получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий и выступать в качестве эксперта их эффективности	Показывает некоторые умения оптимизировать существующие наукоемкие методики получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий и выступать в качестве эксперта их эффективности	Почти умеет оптимизировать существующие наукоемкие методики получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на рынке идей и технологий и выступать в качестве эксперта их эффективности	Проявляет сформированные умения оптимизировать существующие наукоемкие методики получения материалов и наноматериалов для успешной конкуренции на 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
Владеть: 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	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	

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.**

После доклада обучающегося и его ответа на вопросы членов государственной экзаменационной комиссии и присутствующих, проходит выступление научного руководителя с оценкой деловых качеств студента и предложением по оценке выпускной квалификационной работы. По окончании защиты ВКР члены государственной экзаменационной комиссии на закрытом заседании обсуждают результаты и выставляют итоговую оценку. Итоговая оценка сформированности компетенций выставляется по результатам защиты ВКР с учетом рекомендации научного руководителя. Каждый член государственной экзаменационной комиссии выставляет оценку по четырехбалльной шкале. Для определения итоговой оценки необходимо вычислить и округлить среднее арифметическое от оценок, выставленных всеми членами государственной комиссии. При возникновении спорных вопросов председатель ГЭК имеет право решающего голоса.

Соотношение шкалы оценивания результатов защиты выпускной квалификационной работы и уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач:

Характеристика уровня подготовленности обучающегося к решению профессиональных задач	Шкала оценивания
Высокий уровень — обучающийся полностью подготовлен к самостоятельной научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, владеет понятийным аппаратом материаловедения, умеет обосновывать свои суждения и профессиональную позицию при решении ситуационных профессиональных задач.	«Отлично»
Базовый уровень — обучающийся в целом подготовлен к решению профессиональных задач в рамках научно-исследовательского и производственно-технологического вида деятельности, способен успешно применять полученные знания, умения и навыки в стандартных ситуациях, не в полной мере проявляет	«Хорошо»

самостоятельность.	
Пороговый уровень — обучающийся подготовлен к научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности частично, вследствие слабой сформированности компетенций, их фрагментарного и ситуативного проявления, требует помощи при выполнении профессиональных задач. Данный уровень обязателен для всех осваивающих основную образовательную программу.	«Удовлетворительно»
Низкий (недопустимый) уровень — обучающийся не способен к самостоятельной научно-исследовательской и производственно-технологической деятельности, вследствие несформированности у него компетенций, влекущей за собой грубые профессиональные ошибки.	«Неудовлетворительно»

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>	<p>Постановка проблемы, оценка ее актуальности, обоснование целей и задач исследований Использование литературы (достаточное количество актуальных источников, достаточность цитирования, использование нормативных документов, научной и справочной литературы).</p> <p>Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы</p>
<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>	<p>Соответствие ВКР «Регламенту оформления ВКР по основным профессиональным образовательным стандартам высшего образования и методическим указаниям кафедры.</p> <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	Обоснование решения проблемы исследования.

<p>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>	<p>Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы</p>
<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>	<p>Наличие взаимосвязи между частями исследования, логической последовательности и системности изложения материала</p> <p>Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы</p>
<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</p>	<p>Уровень проведения научного исследования.</p> <p>Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы</p>

<p>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>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>Качество защиты</p> <p>Текст ВКР, презентация, рецензия, отзыв, доклад, ответы на вопросы</p>

*Дополнительные вопросы по ВКР:*

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. Основные статьи 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»?
7. Функции метрологической службы предприятия?
8. Важность поверки и калибровки СИ в технологических процессах?

## **7. Материально-техническое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации**

Для проведения государственной итоговой аттестации необходима следующая материально-техническая база: - учебная аудитория, оборудованная учебной мебелью, видеопроекторным оборудованием для презентаций, экраном и имеющая выход в сеть Интернет – учебная аудитория №405 (Лек Оборудование: Мультимедиапроектор MitsubishiEX 320U инв. № 000002101049274 экран Dinon Electric L150\*200 MW инв. № 000002101049279) ; Для подготовки студентов к государственной итоговой аттестации необходимы: - лекционные аудитории, оборудованные учебной мебелью; - библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам

данных и сети Интернет; - компьютерные классами с комплектом лицензионного программного обеспечения Microsoft Office, «КонсультантПлюс». Учебные аудитории филиала, предоставляемые для проведения итоговой аттестации, оснащены следующим образом: Персональный компьютер/ноутбук (HP ProBook 4553s или аналог) - 1 шт., проектор (SANYO PLC-XD2600 или аналог) - 1 шт.; экран (Draper Luma NTSC (3:4) или аналог) - 1 шт.; акустические системы (SVEN SPS-704 или аналог) - 2 шт. Лицензионное программное обеспечение, позволяющее производить на указанной технике редактирование текста, иным образом работать с файлами формата word, excel, power point, pdf и их аналогами, а также воспроизводить аудио и видео учебные материалы. В случае применения электронного обучения, дистанционных образовательных технологий допускается замена специально оборудованных помещений их виртуальными аналогами, позволяющими обучающимся осваивать умения и навыки, предусмотренные профессиональной деятельностью. В случае неиспользования в организации электронно-библиотечной системы (электронной библиотеки) библиотечный фонд укомплектован печатными изданиями из перечня основной и дополнительной литературы, перечисленной в рабочих программах дисциплин (модулей), практик.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования	Наименование программного обеспечения
<b>Аудитория № 403</b> (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 барербон ECSG11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320GSATA/D VD+RW(12 шт) Сервер №2 DepoStorm1350Q1 Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G.	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 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
<b>Аудитория № 405</b> 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	
<b>Аудитория № 201</b> 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	
<b>читальный зал №2</b> Физмат корпус		PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5"/Кл /мышь -50 шт. ПК в компл. Фермо Intel.	

<p>– учебное, адрес 3. Валиди, д. 32</p>		<p>Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 50 шт.</p>	<p>License 5. Антиплагиат. ВУЗ. Договор № 81 от 27.04.2018 г. Срок действия лицензии до 04.05.2019 1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные 2. MicrosoftOfficeStand ard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные</p>
--	--	---	--