

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Родионова Светлана Евгеньевна  
Должность: Начальник учебно-методического управления  
Дата подписания: 10.11.2022 10:33:04  
Уникальный программный ключ:  
3d7c75ac99fd0ac390d8867fe19b94e675a67209f5692fe73e4e476774225223

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ФИЗИКО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

СОГЛАСОВАНО

на заседании Учебно-методической  
комиссии института  
Протокол № 3 от «14» января 2022г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор  
физико-технического института  
 /Шарафуллин И.Ф.  
«14» января 2022г.

## ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки  
03.04.03 Радиофизика

Направленность подготовки  
Электроника и компьютерные технологии  
Квалификация выпускника  
Магистр

Для приема:2022

Уфа 2022г

Составитель: Рыжиков О.Л., к.т.н., доцент кафедры физической электроники и нанофизики БашГУ.

Программа *утверждена* ученым советом физико-технического института:  
протокол № 4 от «14» 01 2022г.

И.о. директора



/ Шарафуллин И.Ф./

## Содержание:

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

## **1. Цели государственной итоговой аттестации**

Цель государственной итоговой аттестации – проверка уровня освоения студентами образовательной программы по направлению подготовки – 03.04.03 "Радиофизика" и направленности – "Цифровые технологии обработки информации". Процесс подготовки и проведения государственной итоговой аттестации направлен на определение у выпускников магистратуры личностных качеств, способствующих их социальной мобильности и устойчивости на рынке труда, уровня формирования общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с ФГОС ВО и ОП ВО по данному направлению подготовки. Государственная итоговая аттестация завершается присвоением квалификации «магистр».

Выпускник, освоивший программу магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи: научно-исследовательская деятельность: изучение, анализ научно-технической информации, обобщение отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования; аналитическое и численное исследование физических явлений и процессов радиофизическими методами, разработка новых комплексов программ по численному моделированию объектов различной физической природы; планирование и проведение экспериментов с применением современных методов и измерительной аппаратуры (акустической, радиоэлектронной, оптоэлектронной); формулировка новых задач, возникающих в ходе научных исследований; совершенствование известных и разработка новых методов исследований; анализ получаемых результатов и, при необходимости, корректировка направлений исследований; подготовка и оформление научных статей; составление отчетов и докладов о научно-исследовательской работе, участие в научных конференциях, в том числе международных.

## **2. Место государственной итоговой аттестации в структуре ОП**

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

## **3. Компетентностная характеристика выпускника.**

Государственная итоговая аттестация призвана определить сформированность следующих компетенций выпускников по направлению (специальности) подготовки 03.04.03 -"Радиофизика", направленности / специализации "Цифровые технологии обработки информации":

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

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

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

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

*УК-5 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия,*

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

*ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности;*

*ОПК-2 Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности;*

*ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности,*

*ПК-1 Способен использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики,*

*ПК-2 Способен самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта,*

*ПК-3 способен применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей,*

*ПК-4 Способен внедрять результаты прикладных научных исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования,*

*ПК-5 Способен описывать новые методики инженерно-технологической деятельности,*

*ПК-6 Способен составлять обзоры перспективных направлений научно-инновационных исследований, готовность к написанию и оформлению патентов в соответствии с правилами,*

*ПК-7 Способен к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-методических пособий), к руководству научной работой обучающихся младших курсов общеобразовательных и профессиональных организаций в области физики и радиофизики,*

*ПК-8 Способен организовывать работу малых коллективов исполнителей,*

*ПК-9 Способен к ведению документации по научно-исследовательским работам (смет, заявок на материалы, оборудование) с учетом существующих требований и форм отчетности,*

#### **4. Структура и содержание государственной итоговой аттестации**

Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. В том числе: в форме контактной работы 21 часов, в форме самостоятельной работы 195 часов.

##### **4.1. Формы проведения государственной итоговой аттестации**

В соответствии с ФГОС ВО подготовки магистров по направлению 03.04.03 «Радиофизика», в блок «Государственная итоговая аттестация» входит: подготовка к процедуре и защита выпускной квалификационной работы.

**4.2. Программа государственного экзамена<sup>1</sup>** (если экзамен предусмотрен ОП)  
Государственный экзамен не предусмотрен.

**4.3. Требования к выпускной квалификационной работе бакалавра /магистра /специалиста** (если ВКР предусмотрена ОП)

---

<sup>1</sup> Перечень вопросов для Государственного экзамена может быть связан как с образовательной программой в целом, так и с ее профилем.

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

2. 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.

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

4. Текст ВКР должен быть написан научным стилем изложения.

5. Необходимо соблюдать единство терминологии в пределах ВКР.

6. Рекомендуемый объем ВКР, включая графики, таблицы и список литературы, составляет (при размере шрифта основного текста – 14 пт и межстрочном интервале – 1,5):

50-60 страниц для магистров.

7. 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).

8. Титульный лист.

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

9. Оглавление.

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.

10. Введение.

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

10.1. Введение ВКР по программам специалитета и магистратуры отражает:

- актуальность темы выпускной квалификационной работы;
- степень научной разработанности темы;
- объект выпускной квалификационной работы;
- предмет выпускной квалификационной работы;
- цель и основные задачи выпускной квалификационной работы;
- методологическую основу исследования;
- теоретическую значимость исследования (по программам магистратуры);
- практическую значимость выпускной квалификационной работы;
- апробацию результатов выпускной квалификационной работы (по программам магистратуры) – при наличии;
- структуру выпускной квалификационной работы.

В зависимости от специфики специальности (направления подготовки) введение может включать и иные компоненты, установленные соответствующей программой ГИА, а также методическими указаниями (при наличии последних).

Рекомендуемый объем введения для магистров 2-3 стр.

#### 11. Основная часть.

В основной части ВКР приводятся данные, отражающие современное состояние проблемы, постановку задачи, методику выполнения и основные результаты работы.

Основная часть ВКР должна содержать не менее двух глав.

Рекомендуемая структура основной части – 3 главы (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ, МЕТОДИКА ЭКСПЕРИМЕНТА, ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ).

#### 12. Заключение.

Заключение логично завершает проведенное исследование и должно содержать:

- краткие выводы по результатам выполнения ВКР;
- рекомендации по практическому применению результатов ВКР (в случае необходимости).

#### 13. Список использованных источников и литературы (далее – список).

Список должен содержать сведения об источниках и литературе, использованных при выполнении ВКР.

Список в ВКР по программам магистратуры должен содержать не менее 25 наименований литературы. Для магистров список литературы должен включать и публикации зарубежных исследователей.

Как правило, список литературы должен содержать современные издания (не менее 50 % публикаций, с момента издания которых не прошло 10 лет).

#### 14. Список сокращений и условных обозначений (при наличии).

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. Сокращение слов и словосочетаний на иностранных европейских языках».

Список сокращений и условных обозначений не входит в основной объем ВКР.

15. Словарь терминов (при наличии).

При использовании специфической терминологии в ВКР должен быть приведен список принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

Словарь терминов не входит в основной объем ВКР.

16. Приложения (при наличии).

В приложения рекомендуется включать материалы, связанные с разработкой проблемы ВКР, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть.

Приложения не входят в основной объем ВКР.

17. ВКР не допускается к защите в случае, если оригинальности текста ВКР ниже 65 % по программам магистратуры (по неправомерным заимствованиям).

18. Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственной итоговой аттестации.

19. Оценка ВКР складывается из двух оценок:

– оценки качества выполненной работы;

– оценки качества защиты работы.

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

20. Показатели и критерии оценивания компетенций и шкалы оценивания ВКР устанавливаются в программе ГИА по соответствующей образовательной программе высшего образования.

#### **4.4. Подготовка к процедуре защиты выпускной квалификационной работы**

*(если ВКР предусмотрена ОП).*

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Выпускные квалификационные работы по программам магистратуры и специалитета подлежат рецензированию.

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

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

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

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

Тексты выпускных квалификационных работ, за исключением текстов выпускных квалификационных работ, содержащих сведения, составляющие государственную тайну, размещаются Университетом в электронно-библиотечной системе и проверяются на объем заимствования. Порядок размещения текстов выпускных квалификационных работ в электронно-библиотечной системе БашГУ, проверки на объем заимствования, в том числе содержательного, выявления неправомерных заимствований устанавливается Университетом.

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

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

#### **4.5. Процедура защиты выпускной квалификационной работы (если ВКР предусмотрена ОП).**

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

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

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

Результаты защиты выпускной квалификационной работы объявляются в день ее проведения.

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно". Оценки "отлично", "хорошо", "удовлетворительно" означают успешную защиту выпускной квалификационной работы.

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

#### 4.6. Подготовка к сдаче государственного экзамена (если экзамен предусмотрен ОП).

Государственный экзамен не предусмотрен.

### 5. Порядок проведения государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация проводится в соответствии с требованиями следующих нормативных правовых актов:

Федеральный закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

Приказ Минобрнауки России от 29.06.2015 г. № 636 «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры»;

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

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

## 6. Фонд оценочных средств

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

Код компетенции	Формулировка компетенции	Критерии оценивания результатов обучения (ВКР <sup>2</sup> )			
		«Неудовлетворительно»	«Удовлетворительно»	«Хорошо»	«Отлично»
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Не владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	В основном владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	В целом владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	В совершенстве владеет способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его	Не владеет способностью оперировать углубленными	В основном владеет способностью оперировать	В целом владеет способностью оперировать углубленными	В совершенстве владеет способностью оперировать

<sup>2</sup>В случае если ВКР предусмотрена ОП.

	жизненного цикла	знаниями в области гуманитарных и экономических наук	углубленными знаниями в области гуманитарных и экономических наук	знаниями в области гуманитарных и экономических наук	углубленными знаниями в области гуманитарных и экономических наук
<b>УК-3</b>	Способен организовывать и руководить работой команды, выработывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Не владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	В основном владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	В целом владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	В совершенстве владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
<b>УК-4</b>	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Не владеет способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	В основном владеет способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	В целом владеет способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности	В совершенстве владеет способностью к коммуникации в научной, производственной и социально-общественной сферах деятельности
<b>УК-5</b>	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Не владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	В основном владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	В целом владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	В совершенстве владеет готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
<b>УК-6</b>	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе	Не владеет готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические,	В основном владеет готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные,	В целом владеет готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические,	В совершенстве владеет готовностью руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая

	самооценки	конфессиональные и культурные различия	этнические, конфессиональные и культурные различия	конфессиональные и культурные различия	социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
<b>ОПК -1</b>	Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности;	Не владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	В основном владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	В целом владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	В совершенстве владеет готовностью к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала
<b>ОПК -2</b>	Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	Не владеет способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	В основном владеет способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	В целом владеет способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности	В совершенстве владеет способностью адаптироваться к изменению научного профиля своей профессиональной деятельности, социокультурных и социальных условий деятельности
<b>ОПК -3</b>	Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	Не владеет способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	В основном владеет способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	В целом владеет способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта	В совершенстве владеет способностью самостоятельно ставить конкретные задачи научных исследований в области физики и решать их с помощью современной аппаратуры и информационных технологий с использованием новейшего отечественного и зарубежного опыта
<b>ПК-1</b>	Способен	Не владеет способностью к	В основном владеет	В целом владеет способностью к	В совершенстве владеет

	использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики	свободному владению профессионально-профилированным и знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет	способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет	свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет	способностью к свободному владению профессионально-профилированными знаниями в области информационных технологий, использованию современных компьютерных сетей, программных продуктов и ресурсов Интернет
<b>ПК-2</b>	Способен самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Не владеет способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики	В основном владеет способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики	В целом владеет способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики	В совершенстве владеет способностью использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики
<b>ПК-3</b>	Способен применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Не владеет способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	В основном владеет способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	В целом владеет способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции	В совершенстве владеет способностью планировать и организовывать физические исследования, научные семинары и конференции
<b>ПК-4</b>	Способен внедрять результаты прикладных научных	Не владеет способностью применять на практике навыки составления и оформления	В основном владеет способностью применять на практике навыки составления и	В целом владеет способностью применять на практике навыки составления и оформления	В совершенстве владеет способностью применять на практике навыки

	исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования	научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (в соответствии с профилем подготовки	оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (в соответствии с профилем подготовки	научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (в соответствии с профилем подготовки	составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей (в соответствии с профилем подготовки
<b>ПК-5</b>	Способен описывать новые методики инженерно-технологической деятельности	Не владеет способностью внедрять результаты прикладных научных исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования	В основном владеет способностью внедрять результаты прикладных научных исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования	В целом владеет способностью внедрять результаты прикладных научных исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования	В совершенстве владеет способностью внедрять результаты прикладных научных исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования
<b>ПК-6</b>	Способен составлять обзоры перспективных направлений научных исследований, готовность к написанию и оформлению патентов в соответствии с правилами	Не владеет способностью составлять обзоры перспективных направлений научных исследований, готовность к написанию и оформлению патентов в соответствии с правилами	В основном владеет способностью составлять обзоры перспективных направлений научных исследований, готовность к написанию и оформлению патентов в соответствии с правилами	В целом владеет способностью составлять обзоры перспективных направлений научных исследований, готовность к написанию и оформлению патентов в соответствии с правилами	В совершенстве владеет способностью составлять обзоры перспективных направлений научных исследований, готовность к написанию и оформлению патентов в соответствии с правилами
<b>ПК-7</b>	Способен к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-методических	Не владеет способностью к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-методических пособий), к	В основном владеет способностью к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-	В целом владеет способностью к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-	В совершенстве владеет способностью к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-

	методических пособий), к руководству научной работой обучающихся младших курсов общеобразовательных и профессиональных организаций в области физики и радиофизики	руководству научной работой студентов младших курсов и школьников	методических пособий), к руководству научной работой студентов младших курсов и школьников.	пособий), к руководству научной работой студентов младших курсов и школьников	методических пособий), к руководству научной работой студентов младших курсов и школьников.
<b>ПК-8</b>	Способен организовывать работу малых коллективов исполнителей	Не владеет способностью организовывать работу в коллективах	В основном владеет способностью работы с коллективами, состоящих из небольшого количества.	В целом владеет способностью внедрять работы в маленькие коллективы	В совершенстве владеет способностью организовывать работу малых коллективов исполнителей
<b>ПК-9</b>	Способен к ведению документации по научно-исследовательским работам (смет, заявок на материалы, оборудование) с учетом существующих требований и форм отчетности	Не владеет способностью оформления документов по ГОСТу.	В основном владеет работой с ПК и документацией.	В целом с учетом существующих требований и форм отчетности ведет документацию.	В совершенстве владеет способностью к ведению документации по научно-исследовательским работам (смет, заявок на материалы, оборудование) с учетом существующих требований и форм отчетности

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

Компетенция (код и формулировка)	Оценочные средства
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	Текст ВКР, ответы студента на дополнительные вопросы,
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Текст ВКР, презентация ВКР

УК-3 Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Текст ВКР, презентация ВКР
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Доклад студента, презентация ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	Доклад студента, презентация ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Доклад студента, презентация ВКР ответы студента на дополнительные вопросы
ОПК-1 Способен применять фундаментальные знания в области физики и радиофизики для решения научно-исследовательских задач, в том числе в сфере педагогической деятельности;	Текст ВКР, доклад студента, ответы студента на дополнительные вопросы
ОПК-2 Способен определять сферу внедрения результатов прикладных научных исследований в области своей профессиональной деятельности	Ответы студента на дополнительные вопросы, текст ВКР, презентация ВКР
ОПК-3 Способен применять современные информационные технологии, использовать компьютерные сети и программные продукты для решения задач профессиональной деятельности.	Текст ВКР, презентация ВКР, доклад студента, Действующие макеты приборов и устройств
ПК-1 Способен использовать в своей научно-исследовательской деятельности знание современных проблем и новейших достижений физики и радиофизики	Текст ВКР, презентация ВКР, доклад студента, Ответы студента на дополнительные вопросы,
ПК-2 Способен самостоятельно ставить научные задачи в области физики и радиофизики и решать их с использованием современного оборудования и новейшего отечественного и зарубежного опыта	Текст ВКР, презентация ВКР, доклад студента, Ответы студента на дополнительные вопросы, отзыв на ВКР, рецензия на ВКР
ПК-3 Способен применять на практике навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Текст ВКР, презентация ВКР, доклад студента отзыв на ВКР, рецензия на ВКР
ПК-4 Способен внедрять результаты прикладных научных исследований в перспективные приборы, устройства и системы, основанные на колебательно-волновых принципах функционирования	Текст ВКР, презентация ВКР, доклад студента, Ответы студента на дополнительные вопросы, отзыв на ВКР, рецензия на ВКР

<p>ПК-5 Способен описывать новые методики инженерно-технологической деятельности</p>	<p>Текст ВКР, презентация ВКР, доклад студента, Ответы студента на дополнительные вопросы, отзыв на ВКР, рецензия на ВКР</p>
<p>ПК-6 Способен составлять обзоры перспективных направлений научно-инновационных исследований, готовность к написанию и оформлению патентов в соответствии с правилами</p>	<p>Текст ВКР, презентация ВКР, доклад студента, Ответы студента на дополнительные вопросы, отзыв на ВКР, рецензия на ВКР</p>
<p>ПК- 7Способен к подготовке и проведению лабораторных и семинарских занятий (включая участие в разработке учебно-методических пособий), к руководству научной работой обучающихся младших курсов общеобразовательных и профессиональных организаций в области физики и радиофизики</p>	<p>Текст ВКР, презентация ВКР, доклад студента, Ответы студента на дополнительные вопросы, отзыв на ВКР, рецензия на ВКР</p>
<p>ПК-8 Способен организовывать работу малых коллективов исполнителей</p>	<p>Текст ВКР, презентация ВКР, доклад студента, Ответы студента на дополнительные вопросы, отзыв на ВКР,</p>
<p>ПК-9 Способен к ведению документации по научно-исследовательским работам (смет, заявок на материалы, оборудование) с учетом существующих требований и форм отчетности</p>	<p>презентация ВКР, доклад студента, Ответы студента на дополнительные вопросы,</p>

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

Материально-техническое и информационное обеспечение необходимое для подготовки и проведения Государственной итоговой аттестации приведены в следующей таблице:

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
28	Подготовка и защита выпускной квалификационной работы	<p><b>1. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:</b> 112 (физмат корпус), 311 (физмат корпус), 312 (физмат корпус), 313 (физмат корпус), 314 (физмат корпус), 316 (физмат корпус), 427 (физмат корпус), 428 (физмат корпус)</p> <p><b>2. помещения для самостоятельной работы:</b> читальный зал № 2 (физмат корпус), зал доступа к электронной информации библиотеки (вход через читальный зал № 2 физмат корпус).</p>	<p>1. Учебный Комплект Компас – 3D V13. Проектирование и конструирование в машиностр. Договор № 263 от 07.12.2012 г. Срок лицензии – бессрочно. (311, 313)</p> <p>2. Maple 16: Universities or Equivalent Degree Granting Institutions New License 5 to 100 Users Academic, договор №263 от 07.12.2012 г. Подтверждается лицензией №854 от 25.12.2015г. Срок лицензии - бессрочно. (316)</p> <p>3. Statistica Advanced for Windows v.11 English / v.10 Russian Academic Однопольз. Версии. Договор № 263 от 07.12.2012г. Подтверждается лицензиями с серийными номерами (SN) AXAR301F662429FA-0, AXAR301F662529FA-E, AXAR301F662329FA-4. Срок лицензии – бессрочно. (427, 428)</p> <p>4. Statistica Automated Neural Networks for Windows v.11 English / v.10 Russian Academic Однопольз. Версии. Договор №263 от 07.12.2012г. Подтверждается лицензией с серийным номером (SN) XXDR301F662629FA-E. Срок лицензии – бессрочно. (427, 428)</p> <p>5. Statistica Base for Windows v.11 English /v.10 Russian Academic Однопольз. версии. Договор № 263 от 07.12.2012 г. Подтверждается лицензиями с серийными номерами (SN) BXXR301F662129FA-T, BXXR301F662229FA-8. Срок лицензии – бессрочно. (427, 428)</p> <p>6. Права на программы для ЭВМ AcademicEdition Networked Volume Licenses RAD Studio XE7 Professional Concurrent ELC. Договор № 114 от 12.11.2014 г.. Срок действия документа – бессрочно (316)</p> <p>7. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Лицензия: OLP NL Academic Edition. Договор №104 от 17.06.2013 г. Срок лицензии - бессрочная.</p> <p>8. Microsoft Office Standard 2013 Russian. OLP NL Academic Edition. Договор №114 от 12.11.2014 г. Срок лицензии - бессрочная.</p> <p>9.«Права на программы для ЭВМ Office Standart 2013 Russian OLP NL Academic Edition», гражданско-правовой договор № 114 от 12 ноября 2014 г. Срок лицензии – бессрочно.</p> <p>10. Антиплагиат.ВУЗ. Договор № 81 от 27.04.2018 г. Срок действия лицензии до 04.05.2019 г.</p> <p>11. Антиплагиат.ВУЗ. Договор № 81 от 27.04.2018 г. Срок действия лицензии до 04.05.2019 г., договор № 1104 от 18.04.2019 г. Срок действия лицензии до 04.05.2020 г."</p>

