

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ульяновский государственный педагогический университет
имени И.Н. Ульянова»
(ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»)

Факультет физико-математического и технологического образования
Кафедра физики и технических дисциплин

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методической
работе
И.О. Петрищев
« 30 » августа 2017 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для направления подготовки
44.04.01 Педагогическое образование
(шифр и наименование)
направленность (профиль) образовательной программы
Приоритетные направления науки в физическом образовании
(очная форма обучения)

Составитель: Червон С. В., д.ф.-м.н.,
профессор кафедры физики и
технических дисциплин

Рассмотрено и утверждено на заседании ученого совета факультета физико-математического и технологического образования, протокол от « 04 » июля 2017 г. № 11

Ульяновск, 2017

1. Государственная итоговая аттестация, способ и форма (формы) ее проведения

Государственная итоговая аттестация (далее ГИА) включена в базовую часть Блока 3 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Приоритетные направления науки в физическом образовании», очной формы обучения.

Программа ГИА доводится до сведения обучающихся не позднее чем за шесть месяцев до начала государственной итоговой аттестации.

ГИА реализуется в 4 семестре.

Общая трудоёмкость ГИА составляет 6 ЗЕ или 216 часов, 2 недели. Из них:

- подготовку к защите выпускной квалификационной работы (ВКР) – 3 ЗЕ или 108 часа, 1 неделя;

- процедуру защиты ВКР – 3 ЗЕ или 108 часов, 1 неделя.

Формы проведения ГИА:

а) процедура защиты ВКР.

2. Требования к уровню подготовки выпускника

Требования к уровню подготовки выпускника основаны на требованиях федерального государственного образовательного стандарта высшего образования.

Требуемые результаты освоения программы:

ОК-1: способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

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

ОК-3: способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности;

ОК-4: способность формировать ресурсно-информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах;

ОК-5: способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности;

ОПК-1: готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности;

ОПК-2: готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач;

ОПК-3: готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия;

ОПК-4: способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру;

ПК-1: способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам;

ПК-2: способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики;

ПК-3: способностью руководить исследовательской работой обучающихся;

ПК-4: готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

ПК-5: способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование;

ПК-6: готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач;

ПК-11: готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность;

ПК-12: готовностью к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области.

3. Место государственной итоговой аттестации в структуре образовательной программы

Государственная итоговая аттестация относится к базовой части Блока 3 основной профессиональной образовательной программы высшего образования – программы магистратуры по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Приоритетные направления науки в физическом образовании», очной формы обучения (БЗ.Б.1(Д) Подготовка к защите ВКР, БЗ.Б.2(Д) Защита ВКР).

4. Этапы государственной итоговой аттестации

4.1. Подготовки к защите выпускной квалификационной работы (ВКР)

Процедура подготовки к защите выпускной квалификационной работы разработана в соответствии с Положением о государственной итоговой аттестации по образовательным программам бакалавриата, специалитета, магистратуры в ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

Объем раздела «Подготовка к защите ВКР», в соответствии с учебным планом, составляет 3 зачетные единицы.

Требования к уровню подготовки обучающегося основаны на требованиях федерального государственного образовательного стандарта высшего образования:

Компетенции	знает	умеет	владеет
ОК-1 способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу, способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	основы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	абстрактно мыслить, анализировать, совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень	способностью совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень
ОК-3 способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности	новые методы исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности	самостоятельно осваивать и использовать новые методы исследования, к освоению новых сфер профессиональной деятельности	способностью к самостоятельному освоению и использованию новых методов исследования
ОК-4 способность формировать ресурсно-	ресурсно-информационные базы для	формировать ресурсно-информационные	навыками работы с ресурсно-информационные

информационные базы для осуществления практической деятельности в различных сферах	осуществления практической деятельности в различных сферах	базы для осуществления практической деятельности в различных сферах	базами для осуществления практической деятельности в различных сферах
ОК-5 способность самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности	информационные технологии, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности	самостоятельно приобретать и использовать, в том числе с помощью информационных технологий, новые знания и умения, непосредственно не связанные со сферой профессиональной деятельности	подходами к приобретению и использованию, в том числе с помощью информационных технологий, новых знаний и умений, непосредственно не связанных со сферой профессиональной деятельности
ОПК-2 готовность использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	современные проблемы науки и образования	использовать знание современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач	Навыками использования современных проблем науки и образования при решении профессиональных задач
ОПК-3 готовность взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия	знает основы взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, основы руководства коллективом, толерантного восприятия социальных, этноконфессиональных и культурных различий	взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, руководить коллективом, толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия	навыками взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами, основы руководства коллективом, толерантного восприятия социальных, этноконфессиональных и культурных различий
ОПК-4 способность осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	основы профессионального и личностного самообразования, проектирования дальнейших образовательных маршрутов и профессиональной карьеры	осуществлять профессиональное и личностное самообразование, проектировать дальнейшие образовательные маршруты и профессиональную карьеру	навыками проектирования образовательных маршрутов и профессиональной карьеры

ПК-1 способностью применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	применять современные методики и технологии организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	навыками организации образовательной деятельности, диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам
ПК-2 способностью формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики	профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики	формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики	навыками формирования образовательной среды и реализации задач инновационной образовательной политики
ПК-3 способностью руководить исследовательской работой обучающихся	теоретические основы руководства исследовательской работой обучающихся	руководить исследовательской работой обучающихся	навыками руководства исследовательской работой обучающихся
ПК-4 готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	методики, технологии и приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	реализовывать методики, технологии и приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	методиками, технологиями и приемами обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных	методы анализа результатов научных исследований	применять методы анализа результатов научных исследований при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки	приемами самостоятельного осуществления научного исследования

научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование		и образования	
ПК-6 готовностью использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	подходы к решению исследовательских задач	использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	методиками использования индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач
ПК-11 готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	методические модели, методики, технологии и приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	разрабатывать и реализовывать методические модели, методики, технологии и приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	приемами реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
ПК-12 готовностью к систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области	основы систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области	систематизировать, обобщать и распространять отечественный и зарубежный методический опыт в профессиональной области	навыками систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области

Краткое описание содержания деятельности обучающегося в период подготовки к защите ВКР

1. Порядок написания ВКР

Выпускная квалификационная работа – дипломная, бакалаврская работа, магистерская диссертация, выполняемая обучающимися, демонстрирующая уровень подготовленности к профессиональной деятельности. ВКР выполняется в течение всего срока обучения в магистратуре.

ВКР выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимися в период обучения, при этом подводит итог теоретического обучения обучающегося и подтверждает его профессиональные компетенции.

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме магистерской диссертации.

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется под руководством научного руководителя из числа профессоров, доцентов, старших преподавателей, ассистентов, научных сотрудников лабораторий Университета, который консультирует обучающегося по проблеме исследования, контролирует выполнение индивидуального плана и несет ответственность за проведение исследований, качественное и своевременное выполнение работы.

Цели и задачи выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа является заключительным этапом проведения государственных итоговых испытаний и выполняется с целью демонстрации уровня подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачами выполнения ВКР являются:

- расширение, закрепление и систематизация теоретических знаний, приобретение навыков практического применения этих знаний при решении конкретной научной или научно-методической задачи;
- развитие навыков ведения самостоятельных теоретических и экспериментальных исследований с использованием современных научных методов;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей научной и практической деятельности.

Тема выпускной квалификационной работы должна быть актуальной, представлять научный и практический интерес и соответствовать направлению и (или) направленности образовательной программы.

Требования к структуре и содержанию выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа является законченной самостоятельной комплексной научно-практической разработкой студента, которая выполнена в соответствии рекомендациями по подготовке, представлению к защите ВКР для обучающихся по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование, направленность (профиль) образовательной программы «Приоритетные направления науки в физическом образовании», очной формы обучения.

Структура выпускной квалификационной работы, основными элементами которой в порядке их расположения являются следующие:

1. Титульный лист.
2. Содержание.
3. Определения, обозначения и сокращения (при необходимости).
4. Введение.
5. Основная часть.
6. Заключение.
6. Список использованных источников.
7. Приложения.

Титульный лист является первым листом выпускной квалификационной работы и оформляется по форме, утверждённой Положением о порядке выполнения и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ.

После титульного листа помещается содержание, в котором приводятся все заголовки разделов работы и указываются страницы, с которых они начинаются. Заголовки содержания точно должны повторять заголовки в тексте. Заголовки одинаковых ступеней рубрикации необходимо располагать друг под другом. Заголовки каждой последующей ступени смещают на три-пять знаков вправо по отношению к заголовкам предыдущей ступени. Все заголовки начинают с прописной буквы без точки в конце. Последнее слово каждого заголовка

соединяют отточием с соответствующим ему номером страницы в правом столбце оглавления.

Введение включает общую информацию о состоянии разработок по выбранной теме. Во введении обосновывается актуальность выбранной темы, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указываются методы исследования, сообщается, в чем заключается научная новизна, теоретическая и практическая значимость исследования.

Освещение актуальности должно быть немногословным. Начинать ее описание издалека нет необходимости. Достаточно в пределах 1-2 страниц показать главное – суть проблемной ситуации, из чего и будет видна актуальность темы. После формулировки научной проблемы и темы следует указать цель исследования. Обязательным элементом введения является формулировка объекта и предмета исследования, а затем гипотезы и задач исследования. Во введении необходимо указать методы исследования. Они служат инструментом в добывании фактического материала и являются условием достижения цели исследования. При выполнении квалификационной работы могут быть использованы теоретические (теоретический анализ и синтез, сравнение, моделирование, обобщение, классификация и т.д.) и эмпирические методы исследования (беседа, наблюдение, анкетирование, педагогический эксперимент, изучение документации и продуктов деятельности и т.д.). После перечисления методов определяется научная новизна, теоретическая значимость исследования и практическая значимость исследования.

Основная часть работы включает, как правило, два-четыре раздела (главы), которые разбивают на подразделы (параграфы). Каждый раздел (подраздел) посвящен решению задач, сформулированных во введении, и заканчивается выводами, к которым пришел обучающийся в результате проведенных исследований. Названия глав должны быть предельно краткими, четкими, точно отражать их основное содержание и не могут повторять название диссертации.

Выпускная квалификационная работа заканчивается заключительной частью, которая называется «Заключение» или «Выводы». Заключение должно быть прямо связано с теми целями и задачами, которые сформулированы во введении. Здесь даются выводы и обобщения, вытекающие из всей работы, даются рекомендации, указываются пути дальнейших исследований в рамках данной проблемы, рекомендации по практическому и научному применению результатов работы.

Итоговые результаты исследования могут быть оформлены в виде некоторого количества пронумерованных абзацев. Их последовательность определяется логикой построения исследования. Заключительная часть также содержит итоговую оценку проделанной работы.

Важно показать, в чем заключается ее главный смысл, какие новые задачи встают в связи проведением научного исследования. Заключение может включать в себя и практические предложения, что повышает ценность теоретических материалов.

После заключения следует библиографический список использованных источников, использованных при подготовке работы. Этот список составляет существенную часть работы и отражает самостоятельную творческую работу обучающегося. Если автор делает ссылку на какие-либо заимствованные факты или цитирует работы других авторов, то он должен обязательно указать в ссылке, откуда взяты приведенные материалы. Не следует включать в библиографический список те работы, на которые нет ссылок в тексте и которые фактически не были использованы. Не рекомендуется включать в этот список энциклопедии, справочники, научно-популярные книги, газеты. Если есть необходимость в использовании таких изданий, то следует привести их в подстрочных ссылках в тексте выпускной квалификационной работы.

Вспомогательные или дополнительные материалы, которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть, помещают в приложение. По содержанию приложения очень разнообразны. Это могут быть конспекты занятий, планы работы, протоколы обследования, детские работы и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики и др.

Выпускная квалификационная работа должна быть отпечатана и переплетена. Объем работы определяется предметом, целями и методами исследования. Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы 40-60 страниц машинописного текста, выполненного через 1,5 межстрочных интервала.

Порядок предзащиты выпускной квалификационной работы

Завершённая ВКР проходит предварительную защиту перед комиссией, состоящей из числа преподавателей кафедры, где происходит предварительное прослушивание обучающегося по теме, решается вопрос о допуске обучающегося к защите ВКР. Предзащита проходит в срок не позднее чем за 10 дней до защиты ВКР.

Порядок представления и экспертизы выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа в завершённом и сброшюрованном виде, подписанная автором, научным руководителем и заведующим кафедрой, представляется руководителю не позднее, чем за семь дней до срока защиты. На основании представленных материалов руководитель направления решает вопрос о допуске диссертации к защите, делая об этом соответствующую запись на титульном листе работы. В случае если руководитель направления не считает возможным допустить обучающегося к защите, этот вопрос рассматривается индивидуально с участием соискателя, научного руководителя и руководителя программы.

На выпускную квалификационную работу научный руководитель готовит отзыв по образцу, утверждённому Положением о порядке выполнения и защиты курсовых и выпускных квалификационных работ.

Выпускная квалификационная работа в обязательном порядке проверяется на объём заимствования и размещается в ЭБС университета в соответствии с Положением об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ на основе системы Антиплагиат и порядке размещения выпускных квалификационных работ и научно-квалификационных работ (диссертаций) в ЭБС.

Допущенная к защите работа направляется на рецензию. Рецензентом назначается ведущий специалист в той области знаний, по тематике которой выполнено диссертационное исследование.

Рецензия оформляется в печатном виде. Обучающийся знакомится с ее содержанием не позднее, чем за пять календарных дней до защиты выпускной квалификационной работы. В рецензии оцениваются все разделы работы, степень новизны и самостоятельности исследования, владение методами научного анализа, аргументированность выводов, логика, язык и стиль изложения материала, оформление выпускной квалификационной работы.

Перечень учебно-методических изданий кафедры для самостоятельной работы обучающихся в период подготовки к защите ВКР

1. Червон С.В., Аббязов Р.Р. Теоретические основы киральной космологической модели/ Червон С.В., Аббязов Р.Р. – Ульяновск, ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2014 – 76 с.
2. Кошелев Н.А., Николаев А.В., Червон С.В. Основы $f(R)$ теории гравитации / Кошелев Н.А., Николаев А.В., Червон С.В. – Ульяновск, ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2015 – 38 с.
3. С.В. Червон, И.В. Фомин, А.С. Кубасов. Скалярные и киральные поля в космологии/ С.В. Червон, И.В. Фомин, А.С. Кубасов – Ульяновск, ФГБОУ ВПО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2015 – 216 с.
4. Математический аппарат физики: в 3 ч. Ч. I. Основы дифференциального и интегрального исчисления. Учебник для вузов/ С.В. Червон и др. – Ульяновск: ФГБОУ ВО «УлГПУ им. И.Н. Ульянова», 2016 – 275 с.

4.2 Защита выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа предназначена для определения исследовательских умений выпускника, глубины его знаний в избранной научной области, относящейся к направлению подготовки, а также навыков экспериментально-методической работы.

Объем раздела «Защита ВКР», в соответствии с учебным планом, составляет 3 зачетные единицы.

Требования к уровню подготовки обучающегося основаны на требованиях федерального государственного образовательного стандарта высшего образования:

Компетенции	знает	умеет	владеет
ОК-2 готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	основы действий в нестандартных ситуациях	действовать в нестандартных ситуациях	навыками действия в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
ОПК-1 готовность осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	основы профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	осуществлять профессиональную коммуникацию в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности	навыками профессиональной коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ПК-4 готовностью к разработке и реализации методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	методики, технологии и приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	реализовывать методики, технологии и приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	методиками, технологиями и приемами обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

деятельность			
ПК-5 способностью анализировать результаты научных исследований, применять их при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования, самостоятельно осуществлять научное исследование	методы анализа результатов научных исследований	применять методы анализа результатов научных исследований при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования	приемами самостоятельного осуществления научного исследования
ПК-11 готовностью к разработке и реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	методические модели, методики, технологии и приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	разрабатывать и реализовывать методические модели, методики, технологии и приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	приемами реализации методических моделей, методик, технологий и приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность

Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Защита выпускной квалификационной работ проводится в сроки, установленные расписанием государственной итоговой аттестации.

Защита выпускной квалификационной работы проводится на заседании Государственной экзаменационной комиссии. В ГЭК представляются: выпускная квалификационная работа, отзыв научного руководителя, рецензия (при наличии).

Защита выпускной квалификационной работы включает в себя устный доклад обучающегося по теме выпускной квалификационной работы; вопросы членов ГЭК и ответ обучающегося на них; отзыв руководителя; заслушивание рецензии (при наличии); ответы обучающегося на замечания рецензента.

Заседание ГЭК начинается с того, что председательствующий объявляет о защите ВКР указывая ее название, имя и отчество ее автора, а также наличие необходимых документов.

Затем слово предоставляется самому обучающемуся. Свое выступление он строит на основе пересказа заранее подготовленных тезисов доклада (зачитывание доклада не рекомендуется). При необходимости следует делать ссылки на дополнительно подготовленные чертежи, таблицы и другие материалы.

После выступления обучающемуся задаются вопросы председателем и членами ГЭК в устной форме.

Далее председательствующий предоставляет слово научному руководителю докладчика. В своем выступлении научный руководитель раскрывает отношение обучающегося к работе над ВКР, его способность к научной работе, деловые и личностные качества. При отсутствии на заседании Государственной экзаменационной комиссии научного руководителя председательствующий зачитывает его письменный отзыв на выполненную работу.

После выступления научного руководителя председательствующий зачитывает рецензию на выполненную ВКР (при наличии) и предоставляет обучающемуся слово для ответа на замечания. Продолжительность защиты одной работы, как правило, не должна превышать 30 минут.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или устанавливается факт отрицательного результата защиты. Данные оценки складываются из оценки актуальности темы, содержания диссертации, ее оформления (в том числе языка и стиля изложения), процесса защиты.

Решение Государственной экзаменационной комиссии по защите выпускной квалификационной работе принимается комиссией на заседании открытым голосованием. Решение комиссии считается принятым, если больше половины членов комиссии проголосовало за это решение. Результаты защиты объявляются в тот же день после оформления протоколов заседания Государственной экзаменационной комиссии и зачётных книжек.

Протоколы заседания Государственной экзаменационной комиссии ведутся секретарём ГЭК. В протоколы вносится перечень документов, представленных на защиту, и решение комиссии по оценке представленной работы, записываются заданные вопросы, особые мнения и т.п. В протоколе указывается решение о присвоении выпускнику квалификации.

Выпускнику, защитившему выпускную квалификационную работу, присваивается квалификация магистра и выдается диплом государственного образца.

ВКР, а также их электронные копии, и сопроводительные документы после защиты сдаются на хранение секретарем Государственной экзаменационной комиссии на выпускающую кафедру.

Подробные требования к порядку работы и защиты выпускной квалификационной работы содержатся в методических рекомендациях, находящихся на кафедре.

Фонд оценочных средств

Перечень компетенций с указанием уровней их сформированности, включенных в раздел Б3.Б Подготовка к защите ВКР и защита ВКР

Компетенции	Уровни сформированности компетенций	Основные признаки уровня		
		Знать	Уметь	Владеть
ОК-1	Базовый	основные проблемы физики и астрономии	формулировать проблемы физики и астрономии	методами анализа состояния науки в настоящий

				МОМЕНТ
	Повышенны й (продвинуты й)	основные проблемы физики и астрономии и пути их решения	выделять современные проблемы физики астрономии	навыками анализа науки и навыками решения проблемы
	Высокий	основные проблемы физики и астрономии и современные методы их решения	формулировать современные проблемы физики и астрономии, а также находить путь их решения	навыками формулировани я проблемы по итогам научного исследования
ОК-2	Базовый	основы действий в нестандартных ситуациях	действовать в нестандартных ситуациях	навыками действия в нестандартных ситуациях
	Повышенный (продвинутый)	основы действия в нестандартных ситуациях и проектировать последствия	действовать в нестандартных ситуациях и проектировать последствия	анализа последствий при действии в нестандартных ситуациях
	Высокий	основы социальной и этической ответственности за принятые решения	оценивать социальную и этическую ответственность за принятые решения	анализа социальной и этической ответственности за принятые решения
ОК-3	Базовый	методы исследования в области теоретической физики	использовать методы исследования в области теоретической физики	методики исследований в области теоретической физики
	Повышенный (продвинутый)	современные методы исследования в области теоретической физики	современные методы исследования в области теоретической физики	навыки использования современные методы исследования в области теоретической физики и астрономии
	Высокий	методы исследования в области своей научно- исследовательско й работы	методы исследования в области своей научно- исследовательской работы	методики исследования в области своей научно- исследовательско й работы
ОК-4	Базовый	основы гравитации, космологии, астрофизики	собирать информацию согласно явлению	навыками работы с источниками информации
	Повышенный (продвинутый)	основы гравитации,	собирать и систематизировать	навыкам поиска информации

		космологии, астрофизики и взаимосвязь между ними	информацию согласно явлению	согласно явлению
	Высокий	теоретические основы своей научно-исследовательской работы	находить и классифицировать информацию согласно своему исследованию	навыками поиска и обработки информации в рамках магистерской диссертации
ОК-5	Базовый	преобразования пространственных и временных интервалов, скоростей	описывать релятивистское фазовое пространство	методами решения уравнений в области теоретической физики
	Повышенный (продвинутый)	преобразования пространственных и временных интервалов, скоростей с различными параметрами	описывать релятивистское фазовое пространство и называть его свойства	методами решения уравнений в области теоретической физики и анализа результатов
	Высокий	преобразования пространственных и временных интервалов, скоростей с параметрами согласно магистерской диссертации	описывать релятивистское фазовое пространство, называть его свойства и интерпретировать	методами решения уравнений в области теоретической физики интерпретации результатов
ОПК-1	Базовый	основы изложения на русском и иностранном языках	излагать информацию на русском и иностранном языках	навыками поиска информации на русском и иностранном языках
	Повышенный (продвинутый)	основы изложения научной информации на русском и иностранном языках	излагать научную информацию на русском и иностранном языках	навыками поиска научной информации на русском и иностранном языках
	Высокий	основы изложения собственных научных достижений на русском и иностранном языках	излагать информацию на русском и иностранном языках в рамках магистерской диссертации	навыками поиска информации для магистерской диссертации на русском и иностранном языках
ОПК-2	Базовый	современные проблемы науки в области теоретической физики	использовать знание современных проблем науки и образования при решении задач профессиональной	навыками решения проблем науки в области теоретической физики

			деятельности	
	Повышенный (продвинутый)	современные проблемы науки в узкой области теоретической физики	использовать знание современных проблем науки и образования при решении задач научной деятельности	навыками решения проблем и трудностей в более узких областях теоретической физики
	Высокий	современные проблемы науки в области научных изысканий	использовать знание современных проблем науки и образования при решении задач деятельности в более узких областях деятельности	решение проблем в области собственных научных изысканий
ОПК-3	Базовый	знает основы взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами	взаимодействовать с участниками образовательного процесса и социальными партнерами	навыками взаимодействия с участниками образовательного процесса и социальными партнерами
	Повышенный (продвинутый)	основы руководства коллективом	руководить коллективом	навыками руководства коллективом
	Высокий	основы толерантного восприятия социальных, этноконфессиональных и культурных различий	толерантно воспринимая социальные, этноконфессиональные и культурные различия	навыками толерантного восприятия социальных, этноконфессиональных и культурных различий
ОПК-4	Базовый	основы профессионального и личностного самообразования	осуществлять профессиональное и личностное самообразование	навыками проектирования образовательных маршрутов
	Повышенный (продвинутый)	основы проектирования дальнейших образовательных маршрутов	проектировать дальнейшие образовательные маршруты	навыки профессиональной карьеры
	Высокий	основы профессиональной карьеры	строить профессиональную карьеру	навыками проектирования карьеры в области науки
ПК-1	Базовый	современные методики и технологии организации образовательной	применять современные методики и технологии организации	навыками организации образовательной деятельности

		деятельности	образовательной деятельности	
	Повышенный (продвинутый)	основы диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам	диагностировать и оценивать качество образовательного процесса по различным образовательным программам	навыками диагностики и оценивания качества образовательного процесса по различным образовательным программам
	Высокий	основы диагностики и оценивания качества образовательного процесса по специфичным образовательным программам	диагностировать и оценивать качество образовательного процесса по специфичным образовательным программам	навыками диагностики и оценивания качества образовательного процесса по специфичным образовательным программам
ПК-2	Базовый	профессиональные знания для реализации задач инновационной образовательной политики	формировать образовательную среду и использовать профессиональные знания и умения в реализации задач инновационной образовательной политики	навыками формирования образовательной среды и реализации задач инновационной образовательной политики
	Повышенный (продвинутый)	профессиональные знания для реализации задач инновационной образовательной политики в предметной области физика и астрономия	реализовать задачи инновационной образовательной политики в предметной области физика и астрономия	навыки формирования образовательной среды
	Высокий	профессиональные знания для реализации задач инновационной образовательной политики в более узких образовательных областях	реализовать задачи инновационной образовательной политики в более узких образовательных областях	навыки формирования реализации задач инновационной образовательной политики
ПК-3	Базовый	теоретические основы руководства исследовательской	руководить исследовательской работой обучающихся	навыками руководства исследовательской работой

		ой работой обучающихся		обучающихся
	Повышенный (продвинутый)	основы руководства исследовательской работой обучающихся в области физики и астрономии	руководить исследовательской работой обучающихся в области физики и астрономии	навыками руководства исследовательской работой обучающихся в области физики и астрономии
	Высокий	теоретические основы руководства исследовательской работой обучающихся с использованием современных методов исследования	руководить исследовательской работой обучающихся с использованием современных методов исследования	навыками руководства исследовательской работой обучающихся с использованием современных методов исследования
ПК-4	Базовый	методики, технологии и приемы обучения	реализовывать методики, технологии и приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	методиками, технологиями и приемами обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
	Повышенный (продвинутый)	основы разработки методик к анализу результатов процесса их использования	разрабатывать методики к анализу результатов процесса их использования	способами реализации методик к анализу результатов процесса их использования
	Высокий	основы разработки методик к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	разрабатывать методики к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	способами реализации методик к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
ПК-5	Базовый	методы анализа результатов научных	применять методы анализа результатов научных	приемами самостоятельного осуществления

		исследований	исследований при решении конкретных научно-исследовательских задач в сфере науки и образования	научного исследования
	Повышенный (продвинутый)	методы решения научно-исследовательских задач в сфере науки и образования	решать научно-исследовательских задач в сфере науки и образования	методами решения научно-исследовательских задач в сфере науки и образования
	Высокий	основы самостоятельного научного исследования	осуществлять самостоятельное научное исследование	навыками самостоятельного научного исследования
ПК-6	Базовый	подходы к решению исследовательских задач	использовать индивидуальные креативные способности для самостоятельного решения исследовательских задач	методиками использования индивидуальных креативных способностей для самостоятельного решения исследовательских задач
	Повышенный (продвинутый)	подходы к решению исследовательских задач в области физики и астрономии	решать исследовательские задачи в области физики и астрономии	подходами к решению исследовательских задач в области физики и астрономии
	Высокий	подходы к решению исследовательских задач узкого исследования	решать исследовательские задачи узкого исследования	подходами к решению исследовательских задач узкого исследования
ПК-11	Базовый	методические модели, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	разрабатывать и реализовывать методические модели к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	приемами реализации методических моделей, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
	Повышенный (продвинутый)	методические модели, методики, технологии, к анализу	разрабатывать и реализовывать методики к анализу результатов процесса их	приемами реализации методических методик, технологий к

		результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
	Высокий	методические модели, приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	разрабатывать и реализовывать методические приемы обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность	приемами реализации методических приемов обучения, к анализу результатов процесса их использования в организациях, осуществляющих образовательную деятельность
ПК-12	Базовый	основы систематизации, обобщению и распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области	систематизировать, отечественный и зарубежный методический опыт в профессиональной области	навыками систематизации, отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области
	Повышенный (продвинутый)	основы обобщению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области	обобщать отечественный и зарубежный методический опыт в профессиональной области	навыками обобщению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области
	Высокий	основы распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области	распространять отечественный и зарубежный методический опыт в профессиональной области	навыками распространению отечественного и зарубежного методического опыта в профессиональной области

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровни сформированности компетенций в результате освоения образовательной программы

Примерная тематика выпускных квалификационных работ

1. Исследование оптических свойств наноматериалов с квази нулевым показателем преломления в курсе нанооптики
2. Плоско-симметричные гравитационные волны
3. Современное 3D моделирование на уроках физики
4. Кротовые норы с мультиплетом скалярных полей
5. Исследование плазмонных свойств нанокompозитных структур в физике твёрдого тела
6. Физика компактных звездных объектов в гравитации Эйнштейна-Гаусса-Бонне
7. Теория большого взрыва и космологическая инфляция
8. Разработка электронного образовательного ресурса по оптике
9. Разработка и использование системы физических задач, обеспечивающих эффективную подготовку учащихся к государственной итоговой аттестации в форме ЕГЭ
10. Черные дыры со скалярными полями
11. Особенности использования автоматизированного лабораторного комплекса «Elvis» в курсе электродинамики и радиоэлектроники в вузе
12. Современные робототехнические устройства и их применение на уроках физики
13. Исследование оптических свойств анизотропных нанокompозитов с квази нулевой диэлектрической проницаемостью в курсе нанооптики
14. Кротовые норы в гравитации Эйнштейна-Гаусса-Бонне
15. Космологическая постоянная и темная энергия

Описание показателей и критериев оценивания уровня сформированности компетенций, описание шкал оценивания ВКР

Кол-во баллов / Показатели и критерии оценивания	271– 300 баллов	211 – 270 баллов	151 – 210 баллов	менее 150 баллов
Актуальность темы. Цели и задачи исследования	Тема связана с решением актуальной проблемы науки. Актуальность ее всесторонне аргументирована. Четко определены цели и задачи исследования. Работа отражает реальный способ достижения цели. Обоснован выбор методов исследования.	Тема связана с решением актуальной проблемы науки. Актуальность ее аргументирована. Определены цели задачи исследования. Работа отражает реальный способ достижения цели. Обоснован выбор методов исследования.	Тема связана с решением актуальной проблемы науки. Актуальность обоснована недостаточно. Цели и задачи определены недостаточно конкретно.	Тема связана с решением насущной проблемы науки, но актуальность темы аргументирована слабо. Цели и задачи исследования не определены (или не связаны с темой). Тема работы не раскрыта (или не отражает задач исследования).
Содержание исследования. Умение применять теоретические знания к решению	Полно, с необходимыми ссылками на источники, изложены теоретические основы	Полно, с необходимыми ссылками, изложены теоретические основы	Обоснованно используются различные методы исследования, но круг их ограничен. Недостаточно четко и полно	Теоретические основы исследуемой проблемы не раскрыты. Выбор методов исследования

задач практики	исследуемой проблемы, описана база исследований (опытной работы). Грамотно и обоснованно используются различные методы исследования. Результаты исследования убедительны, соответствуют поставленным задачам, имеют практическую значимость, профессиональную направленность или методическую ценность. Высокий уровень оригинальности работы по итогам проверки в системе Антиплагиат.	исследуемой проблемы, достаточно полно описана база исследований (опытной работы). Обоснованно используются различные методы исследования, но круг их ограничен. Недостаточно четко и полно представлены результаты исследований, не отражена профессиональная направленность. Средний уровень оригинальности работы по итогам проверки в системе Антиплагиат.	представлены результаты исследования. Теоретические основы исследуемой проблемы изложены недостаточно полно. Ограничен круг использованных методов исследования. Не прослеживается связь результатов исследования с поставленными задачами; результаты сомнительны, не имеют профессиональной направленности или методической ценности. Список литературы мал для теоретического обоснования темы. Пороговый уровень оригинальности работы по итогам проверки в системе Антиплагиат.	случаен. Результаты (если они имеются) и задачи исследования не связаны. Список литературы мал для теоретического обоснования темы, цитирование в тексте отсутствует. Работа выполнена не самостоятельно.
Оформление работы	Работа оформлена в полном соответствии с принятыми правилами. Оглавление отражает содержание исследования и его этапы проведения.	В оформлении имеются незначительные отклонения от правил (есть ошибки в оформлении списка литературы, в тексте встречаются стилистические несогласования, имеются пропуски ссылок на источники и т.д.).	В оформлении имеются значительные отклонения от правил (нет ссылок на используемую литературу, в тексте есть грамматические и стилистические ошибки).	Работа оформлена небрежно, без соблюдения принятых правил. Нет ссылок на используемую литературу. Имеются грамматические и стилистические ошибки.
Защита квалификационной работы	В выступлении раскрыта логика выполненного исследования, проявлены умения выбирать наиболее значимые теоретические и практические результаты. Привлекаются необходимые наглядные средства. Даются исчерпывающие и убедительные ответы на вопросы.	В выступлении раскрыта логика выполненного исследования, проявлены умения выбирать наиболее значимые теоретические и практические результаты. Наглядность используется мало или неэффективно. Ответы на вопросы недостаточно полные.	В выступлении не раскрыта логика выполненного исследования, не отражены наиболее значимые теоретические и практические результаты. Наглядность не используется. Ответы на вопросы неполные и неубедительные.	Выступление обнаруживает непонимание сути выполненной работы, неумение вычлнить ее основные результаты (если они есть). Ответы на вопросы отсутствуют.

Шкала оценивания выпускной квалификационной работы

Количество баллов	Отметка
271 – 300 баллов	«отлично»
211 – 270 баллов	«хорошо»
151 – 210 баллов	«удовлетворительно»
менее 150 баллов	«неудовлетворительно»

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

Основная литература:

1. Гусева Татьяна Вячеславовна Письменные работы научного стиля: Учебное пособие/Авдонина Л. Н., Гусева Т. В. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 72 с.: 60x88 1/16. - (Высшее образование) (Обложка) ISBN 978-5-91134-670-6
<http://znanium.com/bookread2.php?book=563093>
2. Волков Юрий Григорьевич Диссертация: подготовка, защита, оформление: практическое пособие / Ю.Г. Волков. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2009. - 176 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-98281-179-0
<http://znanium.com/bookread2.php?book=169409>
3. Кукушкина В. В. Организация научно-исследовательской работы студентов (магистров): Учебное пособие / В.В. Кукушкина. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 265 с. URL:
<http://znanium.com/bookread2.php?book=405095>

Дополнительная литература

1. Колесникова Наталия Ивановна От конспекта к диссертации: Учебное пособие по развитию навыков письменной речи / Н.И. Колесникова. - М.: Флинта: Наука, 2002. - 288 с. (e-book) ISBN 5-89349-162-9 <http://znanium.com/bookread2.php?book=20800>
2. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) : учеб. пособие / В.В. Космин. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : РИОР : ИНФРА-М, 2017. — 227 с
<http://znanium.com/bookread2.php?book=774413>
3. Кравцова, Е. Д. Логика и методология научных исследований [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Е. Д. Кравцова, А. Н. Городищева. – Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. – 168 с. - ISBN 978-5-7638-2946-4 - Режим доступа:
<http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=507377>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для обеспечения государственной итоговой аттестации

Интернет-ресурсы

<http://www.stratum.pstu.ac.ru> – Электронная библиотека
<http://www.rba.ru> – Российская библиотека
<http://www.194.226.30.32/book.htm> – Фондовая библиотека президента России
<http://www.limin.urs.ac.ru> – Виртуальная библиотека
<http://www.knigafund.ru> – Электронная библиотечная система «Книга-Фонд»
<http://www.polpred.com> – Интернет-сервисы
<http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»

Электронные библиотечные системы (ЭБС), с которыми сотрудничает

«УлГПУ им. И.Н. Ульянова»

№	Название ЭБС	№, дата договора	Срок использования	Количество пользователей
1	«ЭБС ZNANIUM.COM»	Договор № 2304 от 19.05.2017	с 31.05.2017 по 31.05.2018	6 000
2	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	Договор № 1010 от 26.07.2016	с 22.08.2016 по 21.11.2017	6 000

5. Материально-техническое обеспечение процедуры государственной итоговой аттестации

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Аудитория № 416	<p>Посадочные места - 30 Мебель Преподавательский стол – 1 шт. Столы ученические трехместные – 12 шт. Стулья – 30 шт. Шкафы – 1 шт. Доска – 1 шт.</p> <p>Переносное оборудование</p> <p>1.Ноутбук HP 17 f105nr (инвентарный номер ВА0000006945) 2.Мультимедийный проектор NEC.LCD.1024*768 ANSI (инвентарный номер ВА0000001528)</p>	<p>* Архиватор 7-Zip, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Антивирус ESET Endpoint Antivirus for Windows, лицензия EAV-0120085134, контракт №260916-ЛД от 12.12.2016 г., действующая лицензия. * Операционная система Windows 7 Pro, договор 0368100013813000025-0003977-01 от 17.06.2013 г., действующая лицензия. * Офисный пакет программ Office Standard 2013 RUS OLP NL Acdmc, договор 0368100013813000025-0003977-01 от 17.06.2013 г., действующая лицензия. * Программа для просмотра файлов формата DjVu WinDjView, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Программа для просмотра файлов формата PDF Adobe Reader XI, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано. * Браузер Google Chrome, открытое программное обеспечение, бесплатная лицензия, пролонгировано.</p>