



МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Дальневосточный федеральный университет»  
(ДФУ)

---

**ШКОЛА ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУК**

Одобрено решением  
Ученого совета школы  
протокол  
от 17.06.2016 № 67-02-04/6

«УТВЕРЖДАЮ»  
Заместитель директора по  
учебной и воспитательной работе

  
« 11 »



А.В. Фридасов  
2016 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ  
по направлению подготовки  
03.03.02 Физика**

Владивосток  
2016

## Пояснительная записка

Настоящая программа разработана в соответствии с требованиями:

– Образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого федеральным государственным автономным образовательным учреждением высшего профессионального образования «Дальневосточным федеральным университетом» для реализуемых основных профессиональных образовательных программ высшего образования – программы бакалавриата (далее – образовательный стандарт ДВФУ) по направлению подготовки 03.03.02 Физика;

– приказа Минобрнауки Российской Федерации от 29.06.2015 г. № 636 «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры»;

– положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (утверждено приказом ДВФУ № 12-13-2285 от 27.11.2015 г., с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-275 от 25.02.2016.

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата по направлению 03.03.02 Физика, включает: все виды наблюдающихся в природе физических явлений, процессов и структур.

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата: научно-исследовательская; научно-инновационная; организационно-управленческая; педагогическая и просветительская.

**Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности программы бакалавриата по направлению 03.03.02 Физика:** освоение мето-

дов научных исследований; освоение теорий и моделей; участие в проведении физических исследований по заданной тематике; участие в обработке полученных результатов научных исследований на современном уровне; работа с научной литературой с использованием новых информационных технологий; освоение методов применения результатов научных исследований в инновационной деятельности; освоение методов инженерно-технологической деятельности; участие в обработке и анализе полученных данных с помощью современных информационных технологий; знакомство с основами организации и планирования физических исследований; участие в информационной и технической организации научных семинаров и конференций; участие в написании и оформлении научных статей и отчетов; подготовка и проведение учебных занятий в общеобразовательных организациях; экскурсионная, просветительская и кружковая работа.

**Требования к результатам освоения образовательной программы:.**

Выпускник по направлению подготовки 03.03.02 Физика с квалификацией «академический бакалавр» в соответствии с целями программы бакалавриата и задачами профессиональной деятельности, должен обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания программы бакалавриата:

**общекультурные компетенции:**

- способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);
- способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);

- способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);

- способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);

- способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);

- владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7);

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);

- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);

- способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-10);

- способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-11);

- способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-12);

- способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-13);

- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-14);

#### **общефессиональные компетенции:**

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и огра-

ничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, экологии, наук о земле и человеке) (ОПК-1);

- способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей (ОПК-2);

способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач (ОПК-3);

- способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности (ОПК-4);

- способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией (ОПК-5);

- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-6);

- способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка (ОПК-7);

- способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направление своей деятельности (ОПК-8);

- способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей (ОПК-9).

**профессиональные компетенции по видам профессиональной деятельности:**

**научно-исследовательская деятельность:**

- способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин (ПК-1);

- способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта (ПК-2);

- способностью эксплуатировать и обслуживать современную физическую аппаратуру и оборудование (ПК-3);

- способностью понимать и излагать получаемую информацию и представлять результаты физических исследований (ПК-4);

**научно-инновационная деятельность:**

- готовность применять на практике профессиональные знания теории и методов физических исследований (ПК-5);

- способность применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин (ПК-6);

- способность пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований (ПК-7);

**организационно-управленческая деятельность:**

- способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследований (ПК-8);

- способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме (ПК-9);

- способностью понимать и применять на практике методы управления в сфере природопользования (ПК-10);

**педагогическая и просветительская деятельность:**

- способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами (ПК-11);

- способностью реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов по физике в образовательных учреждениях общего образования (ПК-12).

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания при проведении ГИА

Описание представлено в ниже приведенной табличной форме:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ОК-1, способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	Знает (пороговый уровень)	Методы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	Воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Способность показать базовые знания и основные умения в использовании физических закономерностей, специфики исследуемых объектов
	Умеет (продвинутый)	Использовать методы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	Выполняет типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов мышления	Способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором научной темы и обоснованием стратегии ее разработки современными методами исследований
	Владеет (высокий)	Методами совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	Решает усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Способность анализировать и применить новейшие теоретические знания, практические умения по разработке и внедрению инновационных материалов в профессиональной области физических исследований
ОК-2, готовностью интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	Знает (пороговый уровень)	Знает основные особенности научного, образовательного, культурного пространства России и стран АТР	Знание существующих особенностей научного, образовательного, культурного пространства России и стран АТР	Способность привести на защите особенности своей работы с учетом научного, образовательного, культурного пространства России и стран АТР
	Умеет (продвинутый)	Использовать основные особенности научного, образовательного, культурного пространства России и стран АТР в своей работе	Анализ особенностей работы в пространстве России и стран АТР	Способность продемонстрировать на защите варианты адаптации результатов работы для России и стран АТР
	Владеет (высокий)	Способами интеграции результатов своей работы в про-	Владеет методами интеграции результа-	Способность привести на защите результаты интегрирования в пространство России и стран

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		странство России и стран АТР	тов совей работы в пространство России и стран АТР	АТР своей работы
ОК-3, способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознанная ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	Знает (пороговый уровень)	Способы самостоятельного обучения новым методам исследования для изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - основных положений физических теорий; - характеристик и факторов формирования физико-математического взгляда на природу; - показателей в оценке объектов и субъектов информационного общества
	Умеет (продвинутый)	Применять методы самостоятельного обучения новых методов исследования для изменения научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	Выполняет типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	Способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием стратегии решений теоретических и экспериментальных задач
	Владеет (высокий)	Терминологией современных теорий информационного общества; навыками моделирования физических процессов; навыками работы с инструментами исследования	Решает усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения при решении задач теоретической и экспериментальной физики
(ОК-4), способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	Знает (пороговый уровень)	Основные достижения науки и техники в профессиональной сфере	Знание основных существующих достижений науки и техники в профессиональной сфере	Может продемонстрировать на защите знание основных существующих достижений науки и техники в профессиональной сфере
	Умеет (продвинутый)	Использовать методы творческого анализа достижений науки и техники в профессиональной сфере	Творческий анализ достижений науки и техники в профессиональной сфере	Может продемонстрировать на защите результаты использования в работе анализ достижений науки и техники в профессиональной сфере
	Владеет (высокий)	Способностью творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответ-	Творческое использование достижений науки, техники в профессиональной сфе-	Способность привести на защите результаты творческого использования достижений науки, техники в профессиональной сфере



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		ствии с потребностями регионально-го и мирового рынка труда	ре	
ОК-5, способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Знает (пороговый уровень)	Современные методы и технологии в профессиональной сфере	Знание существующих методов и технологий разработки ИС	Способность продемонстрировать на защите используемые методы и технологии
	Умеет (продвинутый)	Анализировать современные методы и технологии в профессиональной сфере	Умеет модифицировать методы и технологии разработки ИС	Способность продемонстрировать на защите результаты модификации методов и технологий в профессиональной сфере
	Владеет (высокий)	Способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	Творческое использование современных методов и технологий (в том числе информационных) в профессиональной деятельности	Способность продемонстрировать на защите результаты творческого использования современных методов и технологий (в том числе информационные) в работе
ОК-6, способностью понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	Знает (пороговый уровень)	Новые научные принципы и методы исследований при использовании интеллектуального анализа и хранилищ данных; инструментальные средства технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных	Воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Способность показать базовые знания и основные умения в использовании: - принципов системного анализа к исследованию систем; - принципов технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных; - характеристик программных средств по реализации технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных
	Умеет (продвинутый)	Использовать современное программное обеспечение для решения научных и производственных задач методами интеллектуального анализа и хранилищ данных	Выполнять типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	Способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с компьютерным моделированием, современными программными инструментальными средствами и информационными ресурсами
	Владеет (высокий)	Навыками применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и производственной деятельности на основе интеллектуального анализа и	Решает усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения при решении физических и математических задач, используя теоретические методы исследования и методы компьютерного моделирования, современные программные инструментальные средства и информационные ресурсы Ин-

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		хранилищ данных		тернет, используя технологии интеллектуального анализа и хранилищ данных
ОК-7, владением иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации	Знает (пороговый уровень)	Принципы построения грамотной устной и письменной речи на иностранном языке	Воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Способность понимать устную речь на иностранном языке
	Умеет (продвинутый)	Осуществлять на иностранном языке общение в письменной и устной форме в социально и профессионально значимых сферах: бытовой, культурной, научно-практической, профессионально-деловой	Переводить статьи на иностранном языке, пользуясь физическими словарями	Способность к общению на иностранном языке
	Владеет (высокий)	Способностью на иностранном языке к коммуникации в профессиональной сфере и межличностном общении; навыками аргументации, ведения дискуссии, полемики и различного рода рассуждений	Решает задачи общения на иностранном языке	Способность использовать специальную физическую терминологию на иностранном языке
(ОК-8), Способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	Знает (пороговый уровень)	Основные направления, проблемы, теории и методы философии, содержание современных философских дискуссий по проблемам общественного развития.	Воспроизводит необходимый объем знаний в области современных направлений философии	Способность использовать имеющиеся знания для понимания сущности современных проблем философии
	Умеет (продвинутый)	Формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам философии; использовать положения и категории философии для оценивания и анализа различных социальных тенденций, фактов и явлений.	В состоянии изложить свою мировоззренческую позицию	Способность обосновать и защитить свою мировоззренческую позицию, используя имеющиеся знания и личный опыт

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
	Владеет (высокий)	Навыками восприятия и анализа текстов, имеющих философское содержание.	Пользуется методами ведения философских дискуссий по актуальным проблемам современной науки	Способность вникать в точку зрения оппонента и находить контраргументы
(ОК-9), способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	Знает (пороговый уровень)	Основные проблемы, теории и методы истории, представлять главные закономерности мирового исторического процесса, развития гражданского общества, в том числе в России	Воспроизводит необходимый объём знаний в области мировой истории и истории России	Способность использовать имеющиеся знания в области мировой истории и истории России для формирования своей гражданской позиции
	Умеет (продвинутый)	Выявлять существенные черты исторических процессов, явлений и событий.	В состоянии изложить свою мировоззренческую позицию	Способность обосновать и защитить свою гражданскую позицию, используя имеющиеся знания и личный опыт
	Владеет (высокий)	Навыками анализа исторических источников для обоснования своей гражданской позиции.	Методами ведения дискуссий по актуальным проблемам современной политики	Способность понимать точку зрения оппонента и находить контраргументы для обоснования своих политических взглядов.
(ОК-10), Способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знает (пороговый уровень)	Основы экономики, способствующие развитию общей культуры и социализации личности, приверженности к этическим ценностям.	Воспроизводит необходимый объём знаний в области современных экономических теорий	Способность использовать имеющиеся знания в области экономики в различных сферах жизнедеятельности, как личных, так и в общественных
	Умеет (продвинутый)	Применять экономическую терминологию, лексику и основные экономические категории; применять инструментарий экономического исследования для анализа социально-экономических процессов и оценки экономической политики.	В состоянии применить знания в области экономики в необходимых сферах жизнедеятельности	Способность экономически обосновывать личные и общественные потребности, используя имеющиеся знания и личный опыт
	Владеет (высокий)	Правилами принятия экономически ответственных решений в различных жизненных ситуациях	Методами ведения дискуссий по актуальным проблемам современной	Способность осознано и со знанием дела принимать экономические решения в личной и общественной жизни

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
			экономики	
(ОК-11), Способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности	Знает (пороговый уровень)	Основные источники правовой информации и методы работы с ними	Воспроизводит необходимый объём знаний в области современного права	Способность использовать имеющиеся знания в правовой области в различных сферах жизнедеятельности, как личных, так и общественных
	Умеет (продвинутый)	Использовать необходимые нормы права для решения несложных правовых вопросов, получать и использовать юридическую информацию в профессиональной деятельности.	В состоянии применить знания в области права в различных сферах жизнедеятельности	Способность использовать юридические знания для защиты личных и общественных прав, используя имеющиеся знания и личный опыт
	Владеет (высокий)	Навыками обращения с нормативно-правовой базой, поиска нормативных документов.	Методами ведения дискуссий по актуальным правовым вопросам	Способность осознано и со знанием дела использовать знание законов в личной, профессиональной и общественной жизни
(ОК-12), Способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	Знает (пороговый уровень)	Основные принципы жизни общества, основы современных научных теорий общественного развития.	Воспроизводит информацию, касающуюся основ современных теорий общественного развития	Способность использовать информацию, касающуюся основ современных теорий общественного развития, для налаживания межкультурного обмена.
	Умеет (продвинутый)	Развивать социальный кругозор, интерес к изучению общественных дисциплин, приверженность ценностям, закреплённым в Конституции Российской Федерации	Имеет достаточно широкий социальный кругозор, интерес к изучению общественных дисциплин	Способность налаживать межкультурный обмен, учитывая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	Владеет (высокий)	Навыками работы с социально значимой информацией, делать необходимые выводы и давать обоснованные оценки социальным событиям и процессам.	Решает проблемы, возникающие в ходе межкультурного взаимодействия	Способность эффективно налаживать межкультурную коммуникацию, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
(ОК-13), Способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной	Знает (пороговый уровень)	Методы охраны и коррекции здоровья и пути достижения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной	Простейшие приемы ведения здорового образа жизни	Продемонстрировать особенности организации охраны труда в профессиональной области

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
социальной и профессиональной деятельности		профессиональной деятельности.		
	Умеет (продвинутый)	Обосновывать базовые потребности человека, использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья.	Использует средства и методы укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	Продемонстрировать результаты анализа влияния вредных профессиональных факторов на здоровье
	Владеет (высокий)	Средствами самостоятельного, использования методов физического воспитания и укрепления здоровья; навыками здорового образа жизни и физической культуры.	Выполняет и подбирает комплексы упражнений гимнастики	Владение комплексами производственной гимнастики
(ОК-14), Способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	Знает (пороговый уровень)	Правила поведения при ЧС различного характера, методы и пути защиты производственного персонала от потенциальных угроз.	Воспроизводит основные положения документов, определяющие методы и пути защиты производственного персонала от потенциальных угроз	Способность ориентироваться в содержании документов, определяющие методы и пути защиты производственного персонала от потенциальных угроз
	Умеет (продвинутый)	Определять потенциальные угрозы здоровью населения.	Выполняет задачу определения потенциальных угроз здоровью населения	Способность определения потенциальных угроз здоровью населения
	Владеет (высокий)	Навыками самостоятельной защиты при ЧС, умениями по защите жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций, по ликвидации их последствий и оказанию самопомощи и взаимопомощи.	Решает задачи самостоятельной защиты при ЧС	Способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
(ОК-15), Способностью к самоорганизации и самообразованию	Знает (пороговый уровень)	Способы совершенствования и развития своего интеллектуального, культурного, нравственного, физического и профессионального уровня;	Воспроизводит основные принципы научной организации труда, способы совершенствования и	Способность использовать основные принципы научной организации труда, способы совершенствования и развития своего интеллектуального и профессионального уровня

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		современное значение информационных технологий в физике и физическом образовании	развития своего интеллектуального и профессионального уровня	
	Умеет (продвинутый)	Выделять недостатки своего общекультурного уровня развития; ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ, проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач; ориентироваться в развитии общества, определять перспективные направления своих научных исследований.	Ставит цели и задачи для выполнения конкретных работ,	Способность выделять недостатки своего общекультурного уровня развития; ориентироваться в развитии общества, определять перспективные направления своих научных исследований
	Владеет (высокий)	Навыками совершенствования и развития своего потенциала; навыками получения и работы с информационным потоком в печатной и электронной формах; навыками выполнения научно-исследовательской работы	Применяет методы самоорганизации для совершенствования своего интеллектуального уровня; проявляет настойчивость в достижении поставленных целей и задач	Способность к самоорганизации и самообразованию; способность ставить цели и задачи для выполнения конкретных работ, проявлять настойчивость в достижении поставленных цели и задач
(ОПК-1), Способностью использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук (прежде всего химии, биологии, эко-	Знает (пороговый уровень)	Базовые понятия об объектах изучения, методы исследования, современные концепции, достижения и ограничения естественных наук.	Имеет основные представления об объектах изучения, методах исследования	Способность использовать известные методы исследования объектов на основе современных концепций и достижений в области естественных наук
	Умеет (продвинутый)	Применять естественнонаучные знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, в учебной и профессиональной деятельности	Уверенно применяет естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности	Способность применять естественнонаучные знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, в учебной и профессиональной деятельности
	Владеет (высокий)	Навыками систематизации естественнонаучных знаний о предмете и объектах изучения, методах исследования, со-	Применяет методы анализа и синтеза полученные об объекте исследования	Способность использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
логии, наук о земле и человеке)		временных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук		концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук
(ОПК-2), Способностью использовать в профессиональной деятельности базовые знания фундаментальных разделов математики, создавать математические модели типовых профессиональных задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	Знает (пороговый уровень)	Основы математического анализа, теории функций комплексной переменной, аналитической геометрии, векторного и тензорного анализа, дифференциальных и интегральных уравнений, вариационного исчисления, теории вероятностей и математической статистики.	Помнит основные математические формулы и теоремы	Способность использовать математический аппарат для решения стандартных задач
	Умеет (продвинутый)	Использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического использования физических методов исследования.	Выполняет различные математические преобразования и использует теоремы	Способен выполнять сложные преобразования и выводы для решения математических и физических задач
	Владеет (высокий)	Навыками использования математического аппарата для решения физических задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	Использует математический аппарат при решении теоретических задач и обработке экспериментальных данных	Способен самостоятельно выполнять сложные преобразования и выводы для решения оригинальных математических и физических задач
(ОПК-3) Способностью использовать базовые теоретические знания фундаментальных разделов общей и теоретической физики для решения профессиональных задач	Знает (пороговый уровень)	Теоретические основы, законы и модели механики, молекулярной физики, электричества и магнетизма, оптики, атомной физики и физики атомного ядра и частиц. Теоретические основы, законы и модели теоретической механики, теории колебаний и волн, квантовой механики, термодинамики и статистической физики, методов теоретических и экспериментальных исследований в физике.	Помнит основные физические формулы и законы	Способность использовать знания физических законов для решения стандартных физических задач

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
	Умеет (продвинутый)	Понимает, излагает и критически анализирует базовую общефизическую информацию. Пользуется теоретическими основами, основными понятиями, законами и моделями физики.	Выполняет различные преобразования и использует положения физических теорий	Способен выполнять сложные преобразования и выводы для решения физических задач
	Владеет (высокий)	Физическими и математическими методами обработки и анализа информации в области общей и теоретической физики.	Умеет использовать математический аппарат при решении теоретических задач и обработке экспериментальных данных	Способен самостоятельно выполнять сложные преобразования и выводы для решения оригинальных физических задач
(ОПК-4) Способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного общества, осознавать опасность и угрозу, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности	Знает (пороговый уровень)	Роль информации в современном обществе, проблемы информационной безопасности, способы защиты информации.	Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества	Способность продемонстрировать знание сущности и значения информации в развитии современного информационного общества
	Умеет (продвинутый)	Грамотно работать с информацией, пользоваться программными методами защиты информации при работе с компьютерными системами.	Применяет основные требования к информационной безопасности	Способность продемонстрировать основные требования к информационной безопасности
	Владеет (высокий)	Навыками соблюдения основных требований информационной безопасности	Использование основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	Способность продемонстрировать результаты применения основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны
(ОПК-5) Способностью использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством	Знает (пороговый уровень)	Основные положения теории информации, принципов построения систем обработки и передачи информации, основы подхода к анализу информационных процессов; современные аппаратные программные средства вычислительной тех-	Воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Способность показать базовые знания и основные умения в использовании способов и средств получения, хранения, переработки информации; способность продемонстрировать навыки работы с компьютером как со средством управления информацией;



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
управления информацией		ники, принципы организации информационных систем, современные информационные технологии.		
	Умеет (продвинутый)	Работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; использовать информационные технологии для решения физических задач и профессиональных задач	Выполняет типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	Способность применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов
	Владеет (высокий)	Информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками сбора, анализа, хранения и переработки информации, навыками работы с распространёнными клиентами, методами поиска и обмена информацией в глобальных и локальных компьютерных сетях; навыками использования информационных технологий для решения физических и профессиональных задач.	Решает усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Способность применить фактическое и теоретическое знание, практические умения по разработке проектных материалов в профессиональной области прикладной информатики, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов
(ОПК-6), Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-	Знает (пороговый уровень)	Современные достижения области информационных технологий, методы применения информации из различных источников для решения профессиональных задач.	Знаком с методами применения информации из различных источников для решения профессиональных задач	Способность использовать современные достижения области информационных технологий
	Умеет (продвинутый)	Использовать данные различных информационных баз в профессиональной области.	Решает стандартные задачи профессиональной деятельности на	Способность применять информационно-коммуникационные технологии и с учетом основных требований информационной безопасности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий	
	Владеет (высокий)	Навыками поиска, отбора, ранжирования и представления информации, необходимой для решения учебных и практических профессиональных задач, с учетом основных требований информационной безопасности	Владеет навыками поиска, отбора, ранжирования и представления информации, необходимой для решения учебных и практических профессиональных задач	Способностью решать задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
(ОПК-7), Способностью использовать в своей профессиональной деятельности знание иностранного языка	Знает (пороговый уровень)	Иностраннный язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданном языковом контексте.	Правила чтения иностранных слов и исключения из них	Продемонстрировать на защите ВКР использование англоязычных источников
	Умеет (продвинутый)	Использовать знание иностранного языка в профессиональной деятельности, профессиональной коммуникации и межличностном общении	Применять полученные теоретические знания по фонетике, словообразованию, грамматике на практике	Продемонстрировать на защите ВКР результаты анализа англоязычных источников
	Владеет (высокий)	Навыками письменной и устной речи на иностранном языке, перевода специальной профильной литературы для повышения профессионального уровня	Приемы и методы перевода текста по специальности; навыки реферирования и аннотирования текстов на иностранном языке	Продемонстрировать на защите интернациональную лексику и терминологии из различных областей специальности
(ОПК-8), Способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости направ-	Знает (пороговый уровень)	Методы систематизации информации о результатах своей деятельности.	Использует объем знаний о методах систематизации информации в результатах своей деятельности.	Способность систематизировать объективную информацию результатов своей деятельности

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ление своей деятельности	Умеет (продвинутый)	Изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности.	Готовность изменить при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности	Способность изменить при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности
	Владеет (высокий)	Навыками систематизации полученной информации, переосмысления накопленных опытным путем знаний и изменения при необходимости направления своей профессиональной деятельности	Самостоятельно решает вопросы получения информации, переосмысления накопленных опытным путем знаний и изменения при необходимости направления своей профессиональной деятельности	Способность самостоятельно получить информацию, переосмыслить накопленный объем информации и изменить при необходимости направления своей профессиональной деятельности
(ОПК-9), Способностью получить организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей	Знает (пороговый уровень)	Основы общения, способствующие социализации личности, совершенствованию и развитию своего интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального уровня.	Воспроизводит основные положения теории организации социума	Способность применять основные положения теории организации социума в конкретной ситуации
	Умеет (продвинутый)	Самостоятельно и в составе научно-производственного коллектива решать конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований.	Выполняет в составе научно-производственного коллектива конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований	Способность использовать организационно-управленческие навыки при работе в научных группах и других малых коллективах исполнителей
	Владеет (высокий)	Обладает склонностью к критике и самокритике, терпимости; умеет работать в коллективе	Инициативно выполняет в коллективе конкретные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований	Способностью к критике и самокритике, терпимости; способностью работать в коллективе, проявляя навыки управления и организации деятельности коллектива.

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
(ПК-1), Способностью использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин	Знает (пороговый уровень)	Свойства и структуру физических процессов, происходящих в различных средах; основные закономерности формирования законов в области теоретической и экспериментальной физики.	Воспроизводить необходимый объем знаний о свойствах и структуре физических процессов	Способность использовать имеющийся объем знаний о свойствах и структуре физических процессов
	Умеет (продвинутый)	Излагать и критически анализировать базовую общепрофессиональную информацию; решать прикладные задачи на основе фундаментальных знаний.	Выполняет критический анализ научных гипотез	Способность решать прикладные задачи на основе фундаментальных знаний
	Владеет (высокий)	Навыками проведения научно-исследовательского эксперимента, в том числе для исследования физических процессов, протекающих в живых организмах; методами моделирования различных физических ситуаций	Решает поставленные задачи проведения научно-исследовательского эксперимента, в том числе для исследования физических процессов	Способность использовать специализированные знания в области физики для освоения профильных физических дисциплин
(ПК-2), Способностью проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы (в том числе сложного физического оборудования) и информационных технологий с учетом отечественного и зарубежного опыта	Знает (пороговый уровень)	Теоретические основы и базовые представления научного исследования в избранной области фундаментальной и (или) экспериментальной физики; основные современные методы расчета объекта научного исследования, использующие передовые инфокоммуникационные технологии	Воспроизводит основные представления научного исследования в избранной области фундаментальной и (или) экспериментальной физики	Способность использовать представления о сущности научного исследования в избранной области физики
	Умеет (продвинутый)	Проводить научные изыскания в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований, оценивать изменения в избранной области в связи с новыми разработками, полученными по раз-	Умеет выполнять простые научные изыскания в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований	Способность проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		личным тематикам исследований		
	Владеет (высокий)	Необходимой информацией из современных отечественных и зарубежных источников в избранной области исследования.	Владеет методологией и методикой проведения научного исследования с помощью современной приборной базы	Способность самостоятельно проводить научные исследования в избранной области экспериментальных и (или) теоретических физических исследований с помощью современной приборной базы
(ПК-3), Способностью эксплуатировать и обслуживать современную физическую аппаратуру и оборудование	Знает (пороговый уровень)	Способы эксплуатации и обслуживания современной физической аппаратуры и оборудования на основе инструкции по эксплуатации	Воспроизводит основные правила эксплуатации физического оборудования	Способность эксплуатировать современную физическую аппаратуру и оборудование
	Умеет (продвинутый)	Решать научные задачи с помощью современной физической аппаратуры и оборудования	Выполняет задачи научного исследования с помощью современной физической аппаратуры и оборудования	Способность проводить научные исследования с помощью современной физической аппаратуры и оборудования
	Владеет (высокий)	Навыками в разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях с помощью физической аппаратуры и оборудования	Самостоятельно решает задачи научного исследования с помощью современной физической аппаратуры и оборудования	Способность к разработке новых методов и методических подходов в научно-инновационных исследованиях с помощью физической аппаратуры и оборудования
(ПК-4), Способностью понимать и излагать получаемую информацию и представлять результаты физических исследований	Знает (пороговый уровень)	Знает методы поиска информации по теме исследования	Воспроизводит стандартные приёмы поиска информации	Способность найти требуемую информацию по заданной теме
	Умеет (продвинутый)	Систематизировать полученную информацию по теме исследования	Выполняет задачу систематизации найденной информации	Способность систематизировать информацию по заданной теме
	Владеет (высокий)	Навыками анализа полученной информации и ее интерпретации	Самостоятельно решает задачу систематизации информации по теме исследования	Способность проанализировать существующую информацию по заданной теме
(ПК-5), Готовностью применять на практи-	Знает (пороговый)	Теоретические основы физических методов исследова-	Воспроизводит достаточный объём	Способность использовать знания теории и методов физических исследований в конкретной

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ке профессиональные знания теории и методов физических исследований	уровень)	ния; определения физических величин.	знаний методов физических исследований	исследовательской работе
	Умеет (продвинутый)	Использовать возможности современных методов физических исследований для решения физических задач; применять основные физические законы и теории из курса общей физики; понимать характерные особенности современного этапа развития физики и естествознания в целом	Выполняет физические исследования, используя возможности современных методов	Способность применять методы физических исследований основные физические законы и теории из курса общей физики; понимать характерные особенности современного этапа развития физики и естествознания в целом
	Владеет (высокий)	Навыками использования различных физических законов и теорий для объяснения не исследованных ранее явлений; использования физических знаний для прогнозирования протекания природных и техногенных процессов	Решает задачи применения на практике профессиональных знаний теории и методов физических исследований	Способность использовать методы физических исследований, различные физические законы и теории для объяснения не исследованных ранее явлений
(ПК-6), Способностью применять на практике профессиональные знания и умения, полученные при освоении профильных физических дисциплин	Знает (пороговый уровень)	Принципы и методы научного исследования; теоретические основы организации, планирования и проведения научных исследований	Воспроизводит достаточный объем знаний о принципах и методах научного исследования	Способность на практике применять основы организации, планирования и проведения научных исследований
	Умеет (продвинутый)	Понимать и излагать физическую информацию; пользоваться теоретическими основами, базовыми понятиями, законами и моделями физики;	Выполнять критический анализ физической информации; пользоваться теоретическими основами, базовыми понятиями, законами и моделями физики	Способность применять полученные знания для анализа проблем современной физики; готовить доклады для участия в научных конференциях
	Владеет (высокий)	Навыками критически анализировать физическую информацию, а также навыками выдвижения идей исследова-	Решает задачи по анализу, систематизации, выдвижения идей исследования,	Способность использовать физические знания для прогнозирования протекания различных процессов

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		вания; навыками использования физических знаний для прогнозирования протекания различных процессов; применять полученные знания для анализа проблем современной физики	прогнозирует протекание различных процессов	
(ПК-7), Способностью пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Знает (пороговый уровень)	Основные принципы и законы экспериментальной и теоретической физики; основные физические явления; методы наблюдений и экспериментальных исследований; границы применимости физических моделей.	Воспроизводит основные современные методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований	Способность использовать методы наблюдений и экспериментальных исследований
	Умеет (продвинутый)	Творчески и критически осмысливать физическую информацию для решения научно-исследовательских задач в сфере профессиональной деятельности; измерять результаты эксперимента; правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи, оценивать порядки физических величин.	Выполняет необходимые измерения в процессе эксперимента; правильно выражает физические идеи, количественно формулирует и решает физические задачи, оценивает порядки физических величин	Способность получать необходимые результаты измерений; правильно выражать физические идеи, количественно формулировать и решать физические задачи
	Владеет (высокий)	Методами обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации	Решает задачи обработки и анализа экспериментальной и теоретической физической информации	Способность самостоятельно пользоваться современными методами обработки, анализа и синтеза физической информации в избранной области физических исследований
(ПК-8), Способностью понимать и использовать на практике теоретические основы организации и планирования физических исследо-	Знает (пороговый уровень)	Особенности экспериментального обоснования основных законов экспериментальной и теоретической физики; теоретические основы разбиения имеющейся сложной проблемы на	Воспроизводит основные положения экспериментального обоснования основных законов экспериментальной и теоретиче-	Способность использовать знания теоретических основ организации и планирования физических исследований

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
ваний		отдельные составляющие с последующим синтезом полученной экспериментальной информации	ской физики	
	Умеет (продвинутый)	Самостоятельно проводить эксперимент для проверки границ применимости имеющейся гипотезы в области экспериментальной и теоретической физики	Выполняет организацию и планирование физических исследований	Способность в рамках теоретических основ организации и планирования физических исследований провести эксперимент для проверки границ применимости имеющейся гипотезы в области экспериментальной и теоретической физики
	Владеет (высокий)	Практическими навыками в области организации и управления при проведении физических исследований; начальными навыками взаимодействия внутри исследовательской группы: разбиение проблемы на составляющие, выбор фронта работы внутри группы	Решает задачи организации и планирования физических исследований	Способность самостоятельно организации и планирования физических исследований
(ПК-9), Способностью участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме	Знает (пороговый уровень)	Основные российские стандарты оформления научных публикаций и презентаций докладов; требования к составлению и оформлению научных отчетов, пояснительных записок; методику разработки научно-исследовательской статьи.	Воспроизводит основные российские стандарты оформления научных публикаций и презентаций докладов	Способность реализовать основные требования оформления научных публикаций и презентаций докладов
	Умеет (продвинутый)	В соответствии со стандартом оформить полученные экспериментальные результаты; самостоятельно обрабатывать и представлять результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам; производить сбор и анализ библиографических источни-	Готовность к выполнению работ по составлению научной документации	Способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме



Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		ков информации.		
	Владеет (высокий)	Навыками написания научно-исследовательских отчетов, обзоров, докладов и статей; навыками представления экспериментальных результатов в виде презентации	Готовность к самостоятельному выполнению работ по составлению научной документации	Способность самостоятельно подготовить и составить научную документацию по установленной форме
(ПК-10), Способностью применять и принимать на практике методы управления в сфере природопользования	Знает (пороговый уровень)	Методы управления в сфере природопользования.	Воспроизводит основные положения управления в сфере природопользования	Способность понимать основные положения управления в сфере природопользования
	Умеет (продвинутый)	Применять методы управления в сфере профессиональной деятельности на практике.	Применяет методы управления в сфере профессиональной деятельности на практике.	Способность применять методы управления в сфере профессиональной деятельности
	Владеет (высокий)	Методами управления в сфере профессиональной деятельности на практике.	Решает стандартные задачи управления в сфере профессиональной деятельности	Способность использовать на практике методы управления в сфере профессиональной деятельности
(ПК-11), Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами	Знает (пороговый уровень)	Основы педагогического мастерства и связь физики с различными дисциплинами	Воспроизводит основные принципы педагогики	Способность проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность
	Умеет (продвинутый)	Применять методы педагогики для последовательности изложения материала и междисциплинарных связей физики с другими дисциплинами.	Применение методов педагогики для последовательности изложения материала и междисциплинарных связей физики с другими дисциплинами.	Способность применять методы педагогики для последовательности изложения материала и междисциплинарных связей физики с другими дисциплинами.
	Владеет (высокий)	Способностью проектировать, организовывать и анализировать педагогическую деятельность, обеспечивая последовательность изложения материала и междисциплинар-	Решает задачи проектирования и организации педагогической деятельности	Способность осуществлять анализ и проектирование педагогической деятельности, учитывая междисциплинарные связи физики с другими дисциплинами

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели
		ные связи физики с другими дисциплинами		
(ПК-12), Способностью реализовывать учебные программы базовых и элективных курсов по физике в образовательных учреждениях общего образования	Знает (пороговый уровень)	Методику грамотной реализации учебных программ базовых и элективных курсов по физике	Воспроизводит основные принципы методики реализации курсов по физике	Способность на практике реализовать методику реализации учебных программ базовых и элективных курсов по физике
	Умеет (продвинутый)	Привлечь дополнительные новые разработки в различных направлениях физики в учебные программы базовых и элективных курсов	Разрабатывать оригинальные программы базовых и элективных курсов	Способность реализовать на практике собственные разработки базовых и элективных курсов по физике
	Владеет (высокий)	Способностью руководить научно-исследовательской деятельностью обучающихся в области физики	Решает задачи организации научно-исследовательской деятельностью обучающихся в области физики	Способность организовать и обеспечить руководство научно-исследовательской деятельностью обучающихся в области физики

**Структура государственной итоговой аттестации** по направлению 03.03.02 Физика, включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

**Порядок подачи и рассмотрения апелляций** определяется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденному приказом ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285, с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-275 от 25.02.2016.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной *процедуры проведения* государственного аттестационного испытания.

Апелляция подается обучающимся лично в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания. Информация о месте работе апелляционной комиссии доводится до студентов в день защиты ВКР.

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу и отзыв (для рассмотрения апелляции по процедуре проведения защиты выпускной квалификационной работы).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

При рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

– об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

– об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственного аттестационного испытания обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки, установленные университетом.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии председателя и одного из членов апелляционной комиссии не позднее даты завершения обучения в организации в соответствии со стандартом.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

### **Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения**

Требования к выпускным квалификационным работам определяются в соответствии с нормативными документами Минобрнауки РФ и локальными нормативными актами ДВФУ.

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

Основными задачами выпускной квалификационной работы являются:

- углубление и систематизация теоретических знаний и практических умений у обучающихся в выбранной области науки;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;
- анализ и интерпретация получаемых данных, четкая формулировка суждений и выводов;
- изыскание путей (способов, методов) улучшения организации и эффективности работы специалиста по конкретному направлению профессиональной деятельности.

В ходе выполнения ВКР обучающийся должен показать:

- знания по избранной теме и умение проблемно излагать теоретический материал;
- умение анализировать и обобщать литературные источники, решать практические задачи, формулировать выводы и предположения;
- навыки проведения исследования.

Общие требования к ВКР:

- соответствие научного аппарата исследования (актуальность, объект, предмет, цель, гипотеза, задачи, методы, практическая значимость, новизна и научная значимость) и его содержания заявленной теме;

- логическое изложение материала;
- глубина исследования и полнота освещения вопросов;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок;
- конкретность изложения результатов работы;
- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;
- грамотное оформление результатов исследований.

Содержание ВКР определяется выбранной темой, связанной с решением задач по видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата по направлению 03.03.02 Физика, профиль «Теоретическая физика».

**Требования к объему и структуре ВКР.** Общий рекомендуемый объем ВКР должен составлять в пределах 30 страниц печатного текста, без учета приложений (объем приложений определяется необходимостью самой работы). Структурными элементами ВКР являются следующие:

- титульный лист, включая оборотную сторону титульного листа (по форме);
- оглавление;
- аннотация;
- введение;
- термины и определения (при необходимости);
- сокращения и обозначения (при необходимости);
- раздел 1;
- раздел 2;
- раздел 3;
- заключение;
- список литературы;
- приложения, в том числе рекомендуемое приложение (распечатка слайдов презентации ВКР).

Оформление работы осуществляется обучающимся в соответствии с

требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

**Процедура подготовки и защиты ВКР** определяется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденному приказом ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285, с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-275 от 25.02.2016.

Темы ВКР предлагаются профессорско-преподавательским составом, перечень тем согласовывается с заведующим кафедрой и руководителем ОП и утверждается на заседании кафедры, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП ВО, в срок до 15 октября, после чего доводится до сведения обучающихся.

Тематика ВКР должна быть актуальной, соответствовать современному состоянию и перспективам развития науки, техники, общества, экономики и культуры.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих выпускную квалификационную работу совместно) на имя заведующего кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП ВО, обучающемуся (обучающимся) может быть предоставлена 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. В этом случае заведующий кафедрой согласовывает тему с руководителем ОП, после чего тема утверждается на заседании кафедры, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП ВО.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими выпускную квалификационную работу совместно) приказом директора школы по представлению руководителя ОП, согласованному с заведующим кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП ВО, закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа педагогических работников, относящихся к ППС кафедры, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП ВО, как правило, имеющий ученое звание и/ или ученую степень, и (при необходимости) консультант (консультанты).

Руководитель ВКР, как правило, является также руководителем преддипломной практики обучающегося, выполняющего ВКР под его руководством.

Закрепление обучающегося за руководителем ВКР и утверждение темы работы (в первой редакции) оформляется заявлением обучающегося, подписанным заведующим кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП ВО в срок до 1 ноября.

Ответственность за содержание выпускной квалификационной работы, достоверность всех приведенных данных несет обучающийся – автор работы.

Оформление работы осуществляется обучающимся в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

Завершенная ВКР, подписанная обучающимся и консультантами (если они были назначены). После изучения содержания работы руководитель оформляет отзыв о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы в письменной форме.



В случае выполнения выпускной квалификационной работы несколькими обучающимися руководитель выпускной квалификационной работы представляет письменный отзыв об их совместной работе в период подготовки выпускной квалификационной работы.

Студенты допускаются к защите на основании протокола заседания кафедры о допуске обучающегося к защите (на основании готовности ВКР в полном объеме 100%), проведенного не позднее чем за 7 дней до даты защиты.

При отрицательном решении кафедры протокол заседания передается администратору ОП для оформления приказа об отчислении обучающегося как не допущенного к защите ВКР.

Кафедра совместно с руководителем ОП (для школ) может дать мотивированное письменное заключение-разрешение о написании текста ВКР на иностранном языке, если дипломное исследование является частью международного проекта, выполняемого на иностранном языке.

После защиты и выставления оценки ВКР размещается на странице кафедры в интегрированной платформе электронного обучения (LMS) Blackboard ДВФУ с учетом изъятия производственных, технических, экономических, организационных и других сведений, в том числе о результатах интеллектуальной деятельности в научно-технической сфере, о способах осуществления профессиональной деятельности, которые имеют действительную или потенциальную коммерческую ценность в силу неизвестности их третьим лицам, в соответствии с решением правообладателя.

Выпускные квалификационные работы, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, при наличии соответствующего решения постоянно действующей технической комиссии по защите государственной тайны (ПДТК) ДВФУ, не подлежат экспертизе на наличие неправомерных заимствований (плагиата) с использованием модуля «SafeAssign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS)

Blackboard, не размещаются в единой базе письменных работ ДВФУ и на странице кафедры в LMS Blackboard.

Защита выпускных квалификационных работ (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытых заседаниях аттестационной комиссии по защите ВКР с участием не менее двух третей ее состава.

К защите выпускной квалификационной работы допускается обучающийся, успешно завершивший в полном объеме освоение ОП ВО по направлению подготовки в соответствии с требованиями стандарта, на основании представления ВКР на заседании кафедры, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП ВО.

На защиту выпускной квалификационной работы представляются следующие материалы:

**в обязательном порядке:**

- оригинал выпускной квалификационной работы (с визами руководителя ВКР и заведующего кафедрой о допуске к защите);
- отзыв руководителя ВКР по установленной форме;
- презентационные материалы результатов исследования;

**в инициативном порядке:**

- материалы, подтверждающие качество выполненного исследования (справка о внедрении, акт о внедрении, публикации и т.д.).

Продолжительность представления выпускной квалификационной работы (доклада) обучающимся не должна превышать 15 минут, а продолжительность заседания экзаменационной комиссии – 6 часов в день.

Результаты защиты ВКР объявляются в день ее проведения.

Решение о присвоении выпускнику квалификации по направлению подготовки 03.03.02 Физика и выдаче соответствующего документа о высшем образовании и о квалификации принимает государственная экзаменационная комиссия на основании положительных результатов государственных аттестационных испытаний, оформленных протоколами.

Обучающемуся, имеющему не менее 75% отличных оценок по дисциплинам, практикам и курсовым работам, а по остальным дисциплинам, практикам и курсовым работам – оценок «хорошо», включаемых в приложение к диплому, защитившему ВКР с оценкой «отлично», выдается документ о высшем образовании и о квалификации по соответствующему уровню подготовки – диплом бакалавра с отличием. В случае если обучающийся претендует на получение диплома с отличием, ему предоставляется возможность передачи не более двух дисциплин на повышенную оценку в последнем семестре теоретического обучения.

Обучающиеся (включая обучающихся из числа инвалидов), не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», с учетом решения апелляционной комиссии (если таковое имеется) отчисляются из ДВФУ с выдачей справки об обучении как не выполнившие обязанностей по добросовестному освоению образовательной программы и выполнению учебного плана, в соответствии с локальным актом ДВФУ.

Лицо, не прошедшее государственную итоговую аттестацию, может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не была пройдена обучающимся.

**Критерии оценки результатов защиты ВКР.** Результаты аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». При этом учитывается качество подготовленной квалификационной работы, качество подготовленного доклада, а также владение информацией, специальной терминологией, умение участвовать в дискуссии, отвечать на поставленные в ходе обсуждения вопросы.

Основными показателями качества и эффективности ВКР являются:

- важность (актуальность) работы для внутренних и/или внешних потребителей;

- новизна результатов работы;
- практическая значимость результатов работы;
- эффективность и результативность (социальный, экономический, информационный эффект), эффект использования результатов работы в учебном процессе);
- уровень практической реализации.

«Отлично» выставляется в случае, если выпускная квалификационная работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на аналитическом анализе состояния по данной проблеме. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов проектирования информационных систем. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы и компетентность выпускника.

«Хорошо» выставляется в случае, если работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе состояния по данной проблеме. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов проектирования информационных систем. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа должна иметь четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы должны быть самостоятельными и доказанными. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность

избранной научной проблемы. Вместе с тем, работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если выпускник продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики квалификационной работы. В процессе защиты работы в тексте ВКР, в представленных презентационных материалах допущены ошибки принципиального характера. В случае отсутствия четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР, когда работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к ВКР.

«Неудовлетворительно» выставляется в случае, если в процессе защиты ВКР выявились низкий уровень представленной работы, непонимание студентом ее основных положений, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов, реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для ВКР высказываний, достижений и разработок.

Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

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