



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
**«Дальневосточный федеральный университет»**  
(ДВФУ)  
Школа естественных наук



УТВЕРЖДАЮ  
Директор Школы

Тананаев И.Г.

«11» июля 2019 г.

**ПРОГРАММА  
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ  
14.03.02 Ядерные физика и технологии  
Программа академического бакалавриата  
Физика атомного ядра и частиц**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы  
(очная форма обучения) *4 года*

Владивосток  
2019

## 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 14.03.02 Ядерные физика и технологии, профиль «Физика атомного ядра и частиц»;

– 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, с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-2136 от 08.11.2016, с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-1210 от 13.06.2017.).

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу бакалавриата по направлению 14.03.02 Ядерные физика и технологии, профиль «Физика атомного ядра и частиц» включает: исследования, разработки и технологии, направленные на регистрацию и обработку информации, разработку теории, создание и применение установок и систем в области физики ядра, частиц, плазмы, конденсированного состояния вещества, физики разделения изотопных и молекулярных смесей, физики быстропроте-

кающих процессов, радиационной медицинской физики, радиационного материаловедения, исследования неравновесных физических процессов, распространения и взаимодействия излучения с объектами живой и неживой природы, ядерно-физических установок, обеспечения ядерной и радиационной безопасности, безопасности ядерных материалов и физической защиты ядерных объектов, систем контроля и автоматизированного управления ядерно-физическими установками, педагогическая и просветительская работа.

**Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники,** освоившие программу бакалавриата, в соответствии с направленностью программы по 14.03.02 Ядерные физика и технологии, профиль «Физика атомного ядра и частиц»:

- научно-исследовательский;
- педагогический.

При реализации программы бакалавриата, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов, ДВФУ ориентируется на научно-исследовательскую и педагогическую деятельность.

**Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности программы** бакалавриата по направлению 14.03.02 Ядерные физика и технологии:

*научно-исследовательская деятельность:*

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования;
- математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований;
- проведение экспериментов по заданной методике, составление описания проводимых исследований и анализ результатов;

– подготовка данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций, участие во внедрении результатов исследований и разработок;

*педагогическая деятельность:*

– подготовка и проведение учебных занятий в образовательных учреждениях;

– просветительская работа.

**Требования к результатам освоения образовательной программы** бакалавриата по направлению 14.03.02 Ядерная физика и технологии определяются перечнем компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы - общекультурными компетенциями (ОК), общепрофессиональными компетенциями (ОПК) и профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа:

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК)**, прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ:

– 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);

– владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения (ОК-8);

– способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь (ОК-9);

– готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-10);

– способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность (ОК-11);

– способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности (ОК-12);

– готовностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства (ОК-13);

– способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков (ОК-14);

– способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, демонстрировать высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности (ОК-15);

– способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы (ОК-16);

– владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией (ОК-17);

– способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК- 18);

– владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного (ОК- 19);

– владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-20).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими **общепрофессиональными компетенциями (ОПК)**:

– способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1);

– способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны (ОПК-2);

– владением основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий (ОПК-3).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК)**, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

*научно-исследовательская деятельность:*

– способностью использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные

компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области (ПК-1);

– способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований (ПК- 2);

– готовностью к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов (ПК-3);

– способностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-4);

– готовностью к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок (ПК-5);

*педагогическая деятельность:*

– способностью к творческому научному мышлению, внедрению научных идей, результатов исследования (ПК-6);

– способностью к накоплению, систематизации и последовательному изложению материала в процессе педагогической и просветительской деятельности (ПК-7);

### **Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания**

Описание представлено в нижеприведенной таблице:

<b>Код и формулировка компетенции</b>	<b>Этапы формирования компетенции</b>		<b>критерии</b>	<b>показатели</b>
ОК-1, способностью к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению	знает (пороговый уровень)	Методы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	Воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Способен показать базовые знания и основные умения в использовании физических закономерностей, специфики исследуемых объектов

общекультурного уровня	умеет (продвинутый)	Использовать методы совершенствования и развития своего интеллектуального и общекультурного уровня	Выполняет типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов мышления	Способен 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	Способен 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)	Основные особенности научного, образовательного, культурного пространства России и стран АТР	Знание существующих особенностей научного, образовательного, культурного пространства России и стран АТР	Способен 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	Анализирует особенности работы в пространстве России и стран АТР	Способен продемонстрировать на защите варианты адаптации результатов работы для России и стран АТР
	владеет (высокий)	Способами интеграции результатов своей работы в научное пространство России и стран АТР	Привносит результаты своей работы в научное пространство России и стран АТР	Способен привести на защите результаты интегрирования в научное пространство России и стран АТР
ОК-3, способностью проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Свои возможности в профессиональной области	Имеет представление о результатах своей профессиональной деятельности	Способен выполнять профессиональные обязанности для получения планируемого результата
	умеет (продвинутый)	Проявлять инициативу в своей профессиональной деятельности	Успешно выполняет инициативную работу в своей профессиональной деятельности	Способен применить знания и практические умения при выполнении инициативной работы в своей профессиональной деятельности
	владеет (высокий)	Навыками принятия ответственных решений, осознавая	Решает усложненные задачи в нетипичных ситуациях	Способен принимать ответственные решения, осознавая



		ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	на основе приобретенных знаний, умений и навыков	зная ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
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	Имеет представление об основных существующих достижениях 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	Творчески анализирует достижения науки и техники в профессиональной сфере	Может продемонстрировать на защите результаты использования в работе достижений науки и техники в профессиональной сфере
	владеет (высокий)	Навыками творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда	Творческое использование достижений науки, техники в профессиональной сфере	Способен привести на защите результаты творческого использования достижений науки, техники в профессиональной сфере
ОК-5, способностью использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Современные методы и технологии в профессиональной деятельности	Использует существующие методы и технологии в профессиональной деятельности	Способен продемонстрировать на защите используемые методы и технологии
	умеет (продвинутый)	Анализировать современные методы и технологии в профессиональной деятельности	Выбирает необходимые в профессиональной деятельности методы и технологии	Способен продемонстрировать на защите результаты выбранных методов и технологий
	владеет (высокий)	Навыками использования современных методов и технологий (в том числе информационных) в профессиональной деятельности	Творчески подходит к использованию современных методов и технологий (в том числе информационных) в профессиональной деятельности	Способен продемонстрировать на защите результаты творческого использования современных методов и технологий (в том числе информационных)
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, грамотно их излагает на русском языке в рассуждениях	Грамотно воспроизводит и объясняет новые научные принципы и методы исследований на русском языке	Способен показать базовые знания новых научных принципов и методов исследования, грамотно их излагает на русском языке в рассуждениях
	умеет (продвинутый)	Использовать новые научные принципы и методы исследований, грамотно их излагать на русском	Грамотно использует и объясняет новые научные принципы и методы исследований на русском	Способен грамотно использовать новые научные принципы и методы исследований на русском

		языке в рассуждениях и публикациях	ском языке в рассуждениях и публикациях	языке в рассуждениях и публикациях
	владеет (высокий)	Навыками понимания, использования грамотного изложения инновационных идей на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	Понимает, использует и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	Способен понимать, использовать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях
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	Воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Способен понимать устную речь на иностранном языке
	умеет (продвинутый)	Осуществлять на иностранном языке общение в письменной и устной форме в профессиональной, бытовой, культурной, научной коммуникации	Переводить статьи на иностранном языке, пользуясь специальными словарями	Способен к общению на иностранном языке
	владеет (высокий)	Навыками общения на иностранном языке в профессиональной сфере и межличностном общении; навыками аргументации, ведения дискуссии, полемики и различного рода рассуждений	Решает задачи общения на иностранном языке	Способен использовать специальную научную терминологию на иностранном языке
ОК-8, владением культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	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	Способен 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	Способен обосновать и защитить свою мировоззренческую позицию, используя имеющиеся знания и личный опыт

	владеет (высокий)	Навыками мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей ее достижения	Обобщает, анализирует информацию; ставит цель и выбирает пути ее достижения	Способен к обобщению, анализу информации; ставит цель и выбирает пути ее достижения
ОК-9, способностью логически верно, аргументировано и ясно строить устную и письменную речь	знает (пороговый уровень)	Нормы современного русского языка, используемые при написании научной работы	Знает структуру выпускной квалификационной работы и требования к ее оформлению	Наличие требуемых элементов структуры отчета в представленной на защиту ВКР
	умеет (продвинутый)	Использовать нормы современного русского языка и методы ответов на вопросы	Умеет представлять результаты выполненных исследований в докладе для защиты	Наличие презентации и доклада по результатам выполненного исследования, умение отвечать на вопросы во время защиты
	владеет (высокий)	Навыками ведения дискуссии по выполненному исследованию	Владеет методами грамотного обоснования полученных результатов и сравнения их с результатами предшествующих исследований	Наличие в презентации и докладе информации о результатах, полученных предшественниками, владение методами грамотного представления результатов и аргументации во время защиты
ОК-10, готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе	знает (пороговый уровень)	Основы общения, способствующие социализации личности, совершенствованию и развитию своего интеллектуального, культурного, нравственного и профессионального уровня.	Воспроизводит основные положения теории организации социума	Способен применять основные положения теории организации социума в конкретной ситуации
	умеет (продвинутый)	Выполнять в составе научно-исследовательского коллектива конкретные задачи профессиональной деятельности при проведении физических исследований	Готов в составе научно-исследовательского коллектива выполнять поставленные перед ним задачи профессиональной деятельности при проведении физических исследований	Способен при кооперации с коллегами выполнять поставленные перед ним задачи профессиональной деятельности при проведении физических исследований
	владеет (высокий)	Навыками самостоятельно и в составе научно-исследовательского коллектива решать инициативные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследова-	Инициативно выполняет в коллективе задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований	Способен использовать свои знания и опыт при кооперации с коллегами, решая инициативные задачи профессиональной деятельности при выполнении физических исследований

		дований.		
ОК-11, способностью находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность	знает (пороговый уровень)	Теоретически возможные возникновения нестандартных ситуаций и необходимые действия для их устранения	Готов теоретически к возникновению нестандартных ситуаций и необходимости действовать для их устранения	Способен применить при необходимости теоретические знания для устранения нестандартных ситуаций
	умеет (продвинутый)	Действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	Применяет необходимые действия и несет социальную и этическую ответственность за принятые решения	Способен применить необходимые действия и нести социальную и этическую ответственность за принятые решения
	владеет (высокий)	Навыками находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готов нести за них ответственность	Самостоятельно решает проблемы по устранению нестандартных ситуаций, понимая всю ответственность за принятые решения	Способен самостоятельно решать проблемы по устранению нестандартных ситуаций понимая всю ответственность за принятые решения.
ОК-12, способностью использовать нормативные правовые документы в своей деятельности	знает (пороговый уровень)	Основные стандарты оформления научных публикаций и презентаций докладов; требования к составлению и оформлению научных отчетов, пояснительных записок	Воспроизводит основные стандарты оформления научных публикаций и презентаций докладов	Способен реализовать основные требования оформления научных публикаций и презентаций докладов
	умеет (продвинутый)	В соответствии со стандартом оформить полученные экспериментальные результаты; представлять экспериментальные результаты в виде презентации	Готовность к выполнению работ по составлению научной документации	Способен участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме
	владеет (высокий)	Навыками анализа библиографических источников информации; написания научно-исследовательских отчетов, обзоров, докладов и статей; самостоятельно обрабатывать и представлять результаты научно-исследовательских работ по утвержденным формам	Готовность к самостоятельному выполнению работ по составлению научной документации	Способен самостоятельно подготовить и составить научную документацию по установленной форме
ОК-13, готовностью к саморазвитию,	знает (пороговый уровень)	Методы совершенствования и повышения своей квалификации.	Воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемыми умениями	Способен показать базовые знания и основные умения в

повышению своей квалификации и мастерства	вень)	фикации и мастерства	мой степенью научной точности и полноты	использовании физических закономерностей, специфики исследуемых объектов
	умеет (продвинутый)	Использовать методы совершенствования и повышения своей квалификации и мастерства	Выполняет типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов мышления	Способен 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 повышения своей квалификации и мастерства	Решает усложненные задачи в нетипичных ситуациях на основе приобретенных знаний, умений и навыков	Способен анализировать и применить новейшие теоретические знания, практические умения по разработке и внедрению инновационных материалов в профессиональной области физических исследований
ОК-14, способностью критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	знает (пороговый уровень)	Основные методы критической оценки достоинства и недостатки человека	Воспроизводит методы критической оценки достоинства и недостатки человека	Способен привести на защите основные критической оценки достоинства и недостатки человека
	умеет (продвинутый)	Наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	Намечает пути и средства развития достоинств и устранения недостатков	Способен продемонстрировать на защите пути и средства развития достоинств и устранения недостатков
	владеет (высокий)	Умением критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков	Критически оценивать свои достоинства и недостатки	Способен продемонстрировать на защите результаты критической оценки достоинств и недостатков
ОК-15, способностью осознавать социальную значимость своей будущей профессии, демонстрировать высокую мотивацию к выполнению профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Основные методы мотивации к выполнению профессиональной деятельности	Излагает методы мотивации к выполнению профессиональной деятельности	Способен продемонстрировать на защите свою мотивацию к выполнению профессиональной деятельности
	умеет (продвинутый)	Аргументировать социальную значимость своей будущей профессии	Выявляет сущность социальной значимости своей будущей профессии	Способен продемонстрировать на защите социальную значимость своей будущей профессии
	владеет (высокий)	Пониманием социальной значимости своей будущей	Присутствует высокая мотивация к выполнению про-	Способен продемонстрировать на защите свою высокую

		профессии при обладании высокой мотивацией к выполнению профессиональной деятельности	профессиональной деятельности	мотивацию к выполнению профессиональной деятельности, понимание социальной значимости своей будущей профессии
ОК-16, способностью использовать основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, способен анализировать социально-значимые проблемы и процессы	знает (пороговый уровень)	Основные положения и методы социальных, гуманитарных и экономических наук, при решении социальных и профессиональных задач	Воспроизводит необходимый объем знаний в области современных теорий этих наук	Способен использовать имеющиеся знания в области теории наук в различных сферах жизнедеятельности, как личных, так и в общественных
	умеет (продвинутой)	Применять социальную и экономическую терминологию, категории, инструментарий исследования для анализа социально-экономических процессов и оценки экономической политики.	В состоянии применить знания в областях социальных наук и экономики в необходимых сферах жизнедеятельности	Способен экономически обосновывать личные и общественные потребности, используя имеющиеся знания и личный опыт
	владеет (высокий)	Правилами принятия социально и экономически ответственных решений в различных жизненных ситуациях	Методами ведения дискуссий по актуальным социальным проблемам и современным экономическим вопросам	Способен осознано и со знанием дела принимать социальные и экономические решения в личной и общественной жизни
ОК-17, владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, иметь навыки работы с компьютером как средством управления информацией	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 техники, принципы организации информационных систем, современные информационные технологии.	Воспроизводит и объясняет учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	Способен показать базовые знания и основные умения в использовании способов и средств получения, хранения, переработки информации; способность продемонстрировать навыки работы с компьютером как средством управления информацией;
	умеет (продвинутой)	Работать в качестве пользователя персонального компьютера, использовать современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности; использовать информаци-	Выполняет типичные задачи на основе воспроизведения стандартных алгоритмов решения	Способен применить знания и практические умения в задачах, связанных с выбором и обоснованием проектных решений по автоматизации прикладных и информационных процессов

		онные технологии для решения физических задач и профессиональных задач		
	владеет (высокий)	Информационными технологиями, необходимыми для приобретения научных знаний; навыками сбора, анализа, хранения и переработки информации, навыками работы с распределенными 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	Способен 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
ОК-18, способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях	знает (пороговый уровень)	Роль информации в современном обществе, проблемы информационной безопасности, способы защиты информации при работе в глобальных компьютерных сетях	Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества	Способен 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	Способен продемонстрировать основные требования к информационной безопасности
	владеет (высокий)	Навыками соблюдения основных требований информационной безопасности при работе в глобальных компьютерных сетях	Использование основных требований к информационной безопасности, при работе в глобальных компьютерных сетях	Способен продемонстрировать результаты применения основных требований к информационной безопасности, при работе в глобальных компьютерных
ОК-19, владением одним из иностранных языков на уровне не ниже разговорного	знает (пороговый уровень)	Иностранный язык как средство осуществления практического взаимодействия в языковой среде и в искусственно созданной языковой среде	Правила чтения иностранных слов и исключения из них	Демонстрировать 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	Демонстрировать 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	Способен продемонстрировать на защите интернациональную лексику и терминологию из различных областей специальности
ОК-20, владением средствами самостоятельного, методически правильного использования методов физического воспитания и укрепления здоровья, готов к достижению должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Методы охраны и коррекции здоровья и пути достижения должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной профессиональной деятельности.	Простейшие приемы ведения здорового образа жизни	Демонстрирует особенности организации охраны труда в профессиональной области
	умеет (продвинутый)	Обосновывать базовые потребности человека, использовать методы физического воспитания и укрепления здоровья.	Использует средства и методы укрепления индивидуального здоровья, физического самосовершенствования	Демонстрирует 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
ОПК-1, способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследо-	знает (пороговый уровень)	Базовые понятия об объектах изучения, методы исследования, современные концепции, достижения и ограничения естественных наук, основы математического анализа и моделирования	Имеет основные представления об объектах изучения, методах исследования; помнит основные математические формулы и теоремы	Способен использовать известные методы исследования объектов на основе современных концепций и достижений в области естественных наук; способность использовать математический аппарат для решения стандартных задач
	умеет (продвинутый)	Применять естественнонаучные знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, в учебной и	Применяет естественнонаучные знания в учебной и профессиональной деятельности; выполняет различные	Способен применять естественнонаучные знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, в



вания		профессиональной деятельности; использовать математический аппарат для освоения теоретических основ и практического применения в физических методах исследования	математические преобразования и использует теоремы	учебной и профессиональной деятельности, в том числе используя методы математического преобразования
	владеет (высокий)	Навыками систематизации естественнонаучных знаний о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук; навыками использования математического аппарата для решения физических задач и интерпретировать полученные результаты с учетом границ применимости моделей	Применяет методы анализа и синтеза полученные об объекте исследования; использует математический аппарат при решении теоретических задач и обработке экспериментальных данных	Способен использовать в профессиональной деятельности базовые естественнонаучные знания, включая знания о предмете и объектах изучения, методах исследования, современных концепциях, достижениях и ограничениях естественных наук; способен самостоятельно выполнять сложные преобразования и делать выводы при решении оригинальных математических и физических задач
ОПК-2, способностью понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе, соблюдать основные требования информационной безопасности, в том числе защиты государственной тайны	знает (пороговый уровень)	Роль информации в современном обществе, проблемы информационной безопасности, способы защиты информации.	Сущность и значение информации в развитии современного информационного общества	Способен 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	Способен продемонстрировать основные требования к информационной безопасности
	владеет (высокий)	Навыками соблюдения основных требований информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	Использование основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны	Способен продемонстрировать результаты применения основных требований к информационной безопасности, в том числе защите государственной тайны
ОПК-3, владением основными методами защиты производственного пер-	знает (пороговый уровень)	Правила поведения при ЧС различного характера, методы и пути защиты производственного персонала от потенци-	Воспроизводит основные положения документов, определяющие методы и пути защиты производственного пер-	Способен ориентироваться в содержании документов, определяющих методы и пути защиты производственного

сонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий		альных угроз.	сонала от потенциальных угроз	персонала от потенциальных угроз
	умеет (продвинутый)	Определять потенциальные угрозы здоровью населения.	Выполняет задачу определения потенциальных угроз здоровью населения	Способен определять потенциальные угрозы здоровью населения
	владеет (высокий)	Навыками самостоятельной защиты жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций, по ликвидации их последствий и оказанию самопомощи и взаимопомощи.	Самостоятельно решает задачи защиты жизни и здоровья в условиях чрезвычайных ситуаций, по ликвидации их последствий и оказанию самопомощи и взаимопомощи.	Способен использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ПК-1, способностью использовать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования, современные компьютерные технологии и информационные ресурсы в своей предметной области	знает (пороговый уровень)	Способы нахождения научно-технической информации по тематике исследования, в том числе используя компьютерные технологии и информационные ресурсы	Ориентируется в теме предмета исследования, находит необходимую информацию по своей тематике	Способен найти необходимую информацию по своей тематике
	умеет (продвинутый)	Находить научно-техническую информацию, в том числе с помощью компьютерных технологий и информационных ресурсов необходимую в своей предметной области	Используя информационные ресурсы, находит, отбирает, анализирует полученную научно-техническую информацию	Способен находить, отбирать, анализировать научно-техническую информацию, найденную с помощью информационных технологий
	владеет (высокий)	Навыками использования современных компьютерных технологий и информационных ресурсов для нахождения необходимой научно-технической отечественной и зарубежной информации по тематике исследования	Оперативно находит, отбирает, анализирует отечественную и зарубежную информацию и использует ее по тематике своего исследования	Способен использовать полученную информацию по тематике своего исследования
ПК-2, способностью проводить математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования	знает (пороговый уровень)	Основные методы математического моделирования процессов и объектов	Приводит методы математического моделирования процессов и объектов	Способен демонстрировать основные методы математического моделирования
	умеет (продвинутый)	Анализировать критерии выбора метода математического моделирования процессов и объектов	Объясняет логику анализа критерии выбора метода математического моделирования процессов и объектов	Способен объяснить логику анализа критерии выбора метода математического моделирования процессов и объектов

и исследований				тов
	владеет (высокий)	Навыками проведения математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Проводит математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования и исследований	Способен использовать методы математическое моделирование процессов и объектов на базе стандартных пакетов автоматизированного проектирования в своих исследованиях
ПК-3, готовностью к проведению физических экспериментов по заданной методике, составлению описания проводимых исследований и анализу результатов	знает (пороговый уровень)	Теоретический материал по предлагаемому физическому эксперименту	Понимает теорию, на которую опирается эксперимент	Способен продемонстрировать теоретические знания, необходимые для успешного проведения физического эксперимента
	умеет (продвинутый)	Проводить физический эксперимент по заданной методике	Успешно проводит физический эксперимент по заданной методике	Способен последовательно осуществлять работу на экспериментальной установке
	владеет (высокий)	Навыками составления описания и анализа полученных результатов после проведения физического эксперимента	Составляет отчет по установленной форме; анализирует полученные данные и делает выводы о теоретической основе подтверждающие эксперимент	Способность самостоятельно анализировать результаты физического эксперимента, их обрабатывать и делать выводы
ПК-4, способностью использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	знает (пороговый уровень)	Технические средства необходимые для измерения основных параметров объектов исследования	Приводит примеры технических средств необходимых для измерения основных параметров объектов исследования	Способен привести примеры технических средств необходимых для измерения основных параметров объектов исследования
	умеет (продвинутый)	Использовать технические средства для измерения основных параметров объектов исследования	Использует необходимые технические средства для измерения основных параметров объектов исследования	Способен подобрать необходимые технические средства для измерения основных параметров объектов исследования
	владеет (высокий)	Навыками использования необходимых технических средства измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Использует необходимые технические средства измерения основных параметров объектов исследования, к подготовке данных для составления обзоров, отчетов и научных публикаций	Способен с помощью необходимых технических средств измерения основных параметров объектов исследования подготовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций

ПК-5, готовностью к составлению отчета по выполненному заданию, к участию во внедрении результатов исследований и разработок	знает (пороговый уровень)	Основные 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 источников информации.	Готовность к выполнению работ по составлению научной документации	Способность участвовать в подготовке и составлении научной документации по установленной форме
	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-6, способностью к творческому научному мышлению, внедрению научных идей, результатов исследования	знает (пороговый уровень)	Основные достижения науки и техники в профессиональной сфере	Знание основных достижений науки и техники в профессиональной сфере	Демонстрирует на защите знание основных достижений науки и техники в профессиональной сфере
	умеет (продвинутый)	Использовать методы творческого анализа достижений науки и техники в профессиональной сфере	Творчески анализирует достижения науки и техники в профессиональной сфере	Демонстрирует на защите результаты творческого анализа достижений науки и техники в профессиональной сфере
	владеет (высокий)	Навыками творческого научного мышления и внедрения научных идей, результатов исследования	Творчески использует достижения науки, техники в профессиональной сфере	Способен привести на защите результаты творческого использования достижений науки, техники в профессиональной сфере

ПК-7, способностью к накоплению, систематизации и последовательному изложению материала в процессе педагогической деятельности	знает (пороговый уровень)	Способы методически грамотного построения планов лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин	Методически грамотно строит планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин	Способен методически грамотно строить планы лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин
	умеет (продвинутый)	На основе методически грамотного построения планов лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин по физике их публично излагать	Умение публично излагать материал по методически грамотно построенным планам	Способен на основе методически грамотного построения планов лекционных и практических занятий по разделам учебных дисциплин по физике их публично излагать
	владеет (высокий)	Творческим подходом публичного изложения тем учебных дисциплин на основе систематизации и последовательного изложения материала, методически грамотного построения планов лекционных и практических занятий	Проявляет творческий подход при публичном изложении тем учебных дисциплин на основе систематизации и последовательного изложения материала, методически грамотного построения планов лекционных и практических занятий	Способен творчески подойти к публичному изложению тем учебных дисциплин на основе систематизации и последовательного изложения материала, методически грамотного построения планов лекционных и практических занятий

**Структура государственной итоговой аттестации** по направлению 14.03.02 Ядерная физика и технологии, профиль «Физика атомного ядра и частиц» 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, с изменениями, утвержденными

приказом № 12-13-2136 от 08.11.2016, с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-1210 от 13.06.2017.

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. Обучаемому 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 14.03.02 Ядерная физика и технологии, профиль «Физика атомного ядра и частиц»

**Требования к объему и структуре ВКР.** Общий рекомендуемый объем ВКР составляет 30 страниц печатного текста, без учета приложений (рекомендуемый объем приложений - в пределах 10 страниц). 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, с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-2136 от 08.11.2016, с изменениями, утвержденными приказом № 12-13-1210 от 13.06.2017.

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 (по решению правообладателя) 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.

Выпускная квалификационная работа бакалавра может представлять собой проект по разработке и/или продвижению стартапа (разработанный обучающимся, несколькими обучающимися, командой стартапа, в которую входит обучающийся или несколько обучающихся), подготовленный в соответствии с требованиями организации, в которую он будет представляться в качестве соискателя на инвестиции и демонстрирующий уровень подготовленности выпускников к самостоятельной профессиональной деятельности.

Оформление проекта на разработку и/или продвижение стартапа осуществляется обучающимся в соответствии с требованиями организации, в которую он будет представлен в качестве соискателя на инвестиции.

Студент допускается к защите при наличии документа от организации, подтверждающего, что представленный стартап стал резидентом этой организации или получил от нее поддержку.

Отзывом на проект по разработке и/или продвижению стартапа является документ, подтверждающий одобрение и поддержку или необходимость доработки проекта от организации, в которую он был представлен на соискание инвестиций. Отзыв руководителя ВКР не оформляется.

Проект по разработке и/или продвижению стартапа не проходит обязательную проверку на наличие неправомерных заимствований в порядке, установленном Положением об обеспечении самостоятельности выполнения письменных работ обучающимися ДВФУ с использованием модуля «SafeAssign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Blackboard, утвержденным приказом ректора.

После защиты и выставления оценки проекта по разработке и/или продвижению стартапа на странице кафедры в интегрированной платформе электронного обучения (LMS) Blackboard ДВФУ размещается его краткое описание, которое не содержит 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.

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 14.03.02 Ядерные физика и технологии 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 пересдачи 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 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения государственной итоговой аттестации, которая не была пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти государственную итоговую аттестацию не более двух раз.

**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.