




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

ИНСТИТУТ НАУКОЕМКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПЕРЕДОВЫХ МАТЕРИАЛОВ (Школа)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИНТПМ



В. 
_____ декабря 2021 г.

ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

03.04.02 Физика

Программа магистратуры

**«Вычислительная физика и квантовые технологии»
(совместно с МФТИ)**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) *2 года*

Год начала подготовки: *2022*

Владивосток,
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Программы государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки 03.04.02 Физика,
«Вычислительная физика и квантовые технологии»

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки **03.04.02 Физика**, утвержденного приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 07 августа 2020 г. № 914.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Института наукоемких технологий и передовых материалов (Школы) «23» декабря 2021 г. (протокол № 67-02-06/02)

Руководитель образовательной программы д.ф-м.н., профессор, директор Департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий ДВФУ



(подпись)

К.В.Нефедев
(ФИО)

И.о. заместителя директора по учебно-воспитательной работе ИНТПМ ДВФУ



(подпись)

С.Г.Красицкая
(ФИО)

Пояснительная записка

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 03.04.02 Физика, «Вычислительная физика и квантовые технологии» (совместно с МФТИ) является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Программа магистратуры ориентирована на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится магистр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательского и материально-технических ресурсов, а также с учетом требований профессиональных стандартов.

Профессиональная деятельность выпускника осуществляется в области современной теоретической физики, получение опыта использования существующего теоретического инструментария или практических навыков разработки собственных пакетов прикладных программ для квантовых вычислений, квантово-механических вычислений.

Выпускники данной образовательной программы могут продолжить обучение в аспирантурах лучших российских и зарубежных университетов, работать в ведущих научно-исследовательских и R&D центрах ведущих корпораций не только Дальнего Востока России (например, ДНС), но и на высокотехнологичных производствах, в университетах и учреждениях системы высшего и среднего образования. Компетенции разработчиков пакетов прикладных программ позволяют выпускникам свободно трудоустроиваться в современные IT компании и научно производственные центры, осуществляющих разработку и изучение новых перспективных технологий, материалов и устройств, в том числе квантовых и наноразмерных.

Профессиональная деятельность ориентирована на решение следующих **типов задач:**

- научно-исследовательский;
- проектный;
- педагогический;
- организационно-управленческий.

Области профессиональной деятельности и сферы профессиональной деятельности выпускника:

- 01 Образование и наука (в сферах 01.003 Педагог дополнительного образования детей и взрослых; 01.001 Педагог (Педагогическая деятельность

в сфере школьного, начального общего, основного общего, среднего общего образования), (Воспитатель, учитель));

- 06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сферах 06.016 Руководитель проектов в области информационных технологий; 06.042 Специалист по большим данным);

- 24 Атомная промышленность (в сфере 24.078 Специалист-исследователь в области ядерно-энергетических технологий).

Выпускники могут осуществлять профессиональную деятельность в других областях профессиональной деятельности и сферах профессиональной деятельности при условии соответствия уровня их образования и полученных компетенций требованиям к квалификации работника.

Требования к результатам освоения образовательной программы:

В результате освоения основной профессиональной образовательной программы у выпускника должны быть сформированы универсальные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Системное и критическое мышление	УК-.1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК 1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
		УК 1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
		УК 1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий
Разработка и реализация проектов	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК 2.1. Определяет проблему, на решение которой направлен проект, грамотно формулирует цель проекта; планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, определяет этапы жизненного цикла проекта
		УК 2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
		УК 2.3. Обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		и затратами; предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)
Командная работа и лидерство	УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	УК 3.1. Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
		УК 3.2. Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды
		УК-3.3. Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
Коммуникация	УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	УК 4.1. Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера
		УК 4.2. Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
		УК 4.3. Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
Межкультурное взаимодействие	УК-5 Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	УК 5.1. Организует и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач
		УК-5.2. Выбирает способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
		УК-5.3. Оценивает эффективность выбранных способов
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровье сбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК 6.1. Творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровье сбережение)
		УК 6.2. Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности
		УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		и других видов деятельности и требований рынка труда

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
УК 1.1. Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает методы и способы анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними
	Умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
	Владеет навыками анализа проблемной ситуации как системы, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК 1.2. Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии	Знает каким образом осуществляется поиск, отбор и систематизация информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
	Умеет осуществлять поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
	Владеет необходимыми навыками осуществления поиска, отбора и систематизации информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации и обоснования выбора оптимальной стратегии
УК 1.3. Предлагает и обосновывает стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий	Знает , может предложить и обосновать стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий
	Умеет предложить и обосновать стратегию действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий
	Владеет необходимыми навыками предложения и обоснования стратегии действий для достижения поставленной цели с учетом ограничений, поисков и возможных последствий.
УК 2.1. Определяет проблему, на решение которой направлен проект; грамотно формулирует цель проекта; планирует этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации; определяет этапы жизненного цикла проекта	Знает , как определяется проблема, на решение которой направлен проект; как грамотно сформулировать цель проекта; как планируются этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации; каким образом определяются этапы жизненного цикла проекта
	Умеет определить проблему, на решение которой направлен проект; грамотно сформулировать цель проекта; спланировать этапы работы над проектом с учетом последовательности их реализации, а также определить этапы жизненного цикла проекта
	Владеет навыками определения проблемы, на решение которой направлен проект; грамотно формулирует цель проекта; планирования этапов работы над проектом с

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
	учетом последовательности их реализации; определяет этапы жизненного цикла проекта
УК 2.2. Разрабатывает программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений	Знает , как разработать программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
	Умеет разрабатывать программу действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
	Владеет навыками разработки программы действий по решению задач проекта с учетом имеющихся ресурсов и ограничений
УК 2.3. Обеспечивает выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)	Знает , как обеспечить выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; как предложить возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществить его внедрение)
	Умеет обеспечить выполнение проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; может предложить возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществить его внедрение)
	Владеет навыками обеспечения выполнения проекта в избранной профессиональной сфере в соответствии с установленными целями, сроками и затратами; предлагает возможные пути (алгоритмы) внедрения в практику результатов проекта (или осуществляет его внедрение)
УК 3.1. Формирует стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации	Знает , как формируется стратегия командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
	Умеет грамотно формировать стратегию командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
	Владеет необходимыми навыками формирования стратегии командной работы на основе совместного обсуждения целей и направлений деятельности для их реализации
УК 3.2. Организует работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды	Знает , как организовать работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), а также индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды
	Умеет организовать работу команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), а также индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды
	Владеет навыками организации работы команды с учетом объективных условий (технология, внешние факторы, ограничения), а также индивидуальных особенностей поведения и возможностей членов команды
УК-3.3. Обеспечивает выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и	Знает , как обеспечить выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
своевременного реагирования на существенные отклонения	Умеет обеспечивать выполнение поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
	Владеет навыками обеспечения выполнения поставленных задач на основе мониторинга командной работы и своевременного реагирования на существенные отклонения
УК 4.1. Способность использовать/применять изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера
	Умеет использовать изученные специальные термины и грамматические конструкции для работы с оригинальными текстами академического и профессионального характера
	Владеет навыками использования изученных специальных терминов и грамматических конструкций в ситуациях академического и профессионального характера для общения на английском языке
УК 4.2. Способность лексически правильно, грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знает основные принципы построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Умеет строить лексически правильно, грамотно, логично и последовательно устные и письменные высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Владеет навыками построения лексически правильного, грамотного, логичного и последовательного устного и письменного высказывания в ситуациях академического и профессионального взаимодействия на английском языке
УК 4.3. Способность формировать и отстаивать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия	Знает основные специальные термины и грамматические конструкции, принципы построения лексически правильного, грамотного устного и письменного высказывания для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Умеет формировать собственные суждения и научные позиции, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
	Владеет навыками для формирования и отстаивания собственных суждений и научных позиций, на иностранном языке в ситуациях академического и профессионального взаимодействия
УК 5.1. Организует и модерирует межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач	Знает , как организовывать и модерировать межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач
	Умеет организовывать и модерировать межкультурное взаимодействие для решения профессиональных задач
	Владеет навыками организации и модерирования межкультурных взаимодействий для решения профессиональных задач
УК-5.2. Выбирает способы преодоления коммуникативных,	Знает , как выбрать способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических,

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач	конфессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
	<i>Умеет</i> выбирать способы преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
	<i>Владеет</i> навыками выбора способов преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, профессиональных барьеров для межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач
УК-5.3. Оценивает эффективность выбранных способов	<i>Знает</i> , как оценивается эффективность выбранных способов
	<i>Умеет</i> оценивать эффективность выбранных способов
	<i>Владеет</i> навыками оценки эффективности выбранных способов
УК 6.1. Творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережения)	<i>Знает</i> , как творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережения)
	<i>Умеет</i> творчески использовать имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережения)
	<i>Владеет</i> навыками творческого использования имеющегося опыта в соответствии с задачами саморазвития (в том числе здоровьесбережения)
УК 6.2. Определяет приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности	<i>Знает</i> , как определить приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности
	<i>Умеет</i> определять приоритеты своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности
	<i>Владеет</i> навыками определения приоритетов своей деятельности и разрабатывает стратегию личностного и профессионального развития на основе соотнесения собственных целей и возможностей с развитием избранной сферы профессиональной деятельности
УК-6.3. Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	<i>Знает</i> , как планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
	<i>Умеет</i> планировать профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
	<i>Владеет</i> навыками планирования профессиональной траектории с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научное мышление	ОПК-1. Способен применять фундаментальные знания в области физики для решения научно-исследовательских задач, а также владеть основами педагогики, необходимыми для осуществления преподавательской деятельности	ОПК-1.1. Решает научно-исследовательские задачи посредством применения фундаментальных знаний в области физики
		ОПК 1.2. Применяет основные принципы организации педагогической деятельности
		ОПК-1.3. Планирует и реализует педагогическую деятельность в области физики, используя полученные знания
Исследовательская деятельность	ОПК-2. Способен в сфере своей профессиональной деятельности организовывать самостоятельную и коллективную научно-исследовательскую деятельность для поиска, выработки и принятия решений в области физики	ОПК-2.1. Ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость получаемых результатов
		ОПК-2.2. Осуществляет организационное управление научно-исследовательскими работами, научным коллективом
		ОПК-2.3. Применяет на практике методы поиска, оценки и выбора эффективных решений в области физики
Владение информационными технологиями	ОПК-3. Способен применять знания в области информационных технологий, использовать современные компьютерные сети, программные продукты и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет") для решения задач профессиональной деятельности, в том числе находящихся за пределами профильной подготовки	ОПК-3.1. Осуществляет систематизацию научно-технической информации по исследуемой проблеме с использованием информационных технологий
		ОПК-3.2. Применяет Интернет-технологии, проблемно-ориентированные прикладные программные средства и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в профессиональной сфере деятельности
		ОПК-3.3. Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
Разработка и реализация проектов	ОПК-4. Способен определять сферу внедрения результатов научных исследований в области своей профессиональной деятельности	ОПК-4.1. Предлагает новые идеи, совершенствует подходы к решению инновационных задач, оценивает значимость получаемых результатов
		ОПК-4.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
		ОПК-4.3. Определяет возможные пути и сферы внедрения в практику результатов научных исследований

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-1.1. Решает научно-исследовательские задачи посредством применения фундаментальных знаний в области физики	Знает способы решения научно-исследовательских задач посредством применения фундаментальных знаний в области физики
	Умеет решать научно-исследовательские задачи посредством применения фундаментальных знаний в области физики
	Владеет приобретенными навыками решения научно-исследовательских задач посредством применения фундаментальных знаний в области физики
ОПК-1.2. Применяет основные принципы организации педагогической деятельности	Знает каким образом применяются основные принципы организации педагогической деятельности
	Умеет применять основные принципы организации педагогической деятельности
	Владеет полученными навыками применяет основные принципы организации педагогической деятельности
ОПК-1.3. Планирует и реализует педагогическую деятельность в области физики, используя полученные знания	Знает , как планируется и реализуется педагогическая деятельность в области физики, используя полученные знания
	Умеет планировать и реализовывать педагогическую деятельность в области физики, используя полученные знания
	Владеет навыками планирования и реализации педагогической деятельности в области физики, используя полученные знания
ОПК-2.1. Ставит задачи, выбирает и применяет современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивает значимость получаемых результатов	Знает , как ставятся задачи, выбираются и применяются современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивается значимость получаемых результатов
	Умеет ставить задачи, выбирать и применять современные методы решения научных задач по тематике научных исследований, оценивать значимость получаемых результатов
	Владеет навыками постановки задачи, выбора и применения современных методов решения научных задач по тематике научных исследований, оценки значимости получаемых результатов
ОПК-2.2. Осуществляет организационное управление научно-исследовательскими работами, научным коллективом	Знает каким образом осуществляется организационное управление научно-исследовательскими работами, научным коллективом
	Умеет осуществлять организационное управление научно-исследовательскими работами, научным коллективом
	Владеет навыками осуществления организационного управления научно-исследовательскими работами, научным коллективом

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-2.3. Применяет на практике методы поиска, оценки и выбора эффективных решений в области физики	Знает , как применяются на практике методы поиска, оценки и выбора эффективных решений в области физики
	Умеет применять на практике методы поиска, оценки и выбора эффективных решений в области физики
	Владеет качественными навыками применения на практике методов поиска, оценки и выбора эффективных решений в области физики
ОПК-3.1. Осуществляет систематизацию научно-технической информации по исследуемой проблеме с использованием информационных технологий	Знает , как осуществлять систематизацию научно-технической информации по исследуемой проблеме с использованием информационных технологий
	Умеет осуществлять систематизацию научно-технической информации по исследуемой проблеме с использованием информационных технологий
	Владеет навыками осуществления систематизации научно-технической информации по исследуемой проблеме с использованием информационных технологий
ОПК-3.2. Применяет Интернет-технологии, проблемно-ориентированные прикладные программные средства и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в профессиональной сфере деятельности	Знает , как можно применить Интернет-технологии, проблемно-ориентированные прикладные программные средства и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в профессиональной сфере деятельности
	Умеет применять Интернет-технологии, проблемно-ориентированные прикладные программные средства и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в профессиональной сфере деятельности
	Владеет навыками применения Интернет-технологий, проблемно-ориентированных прикладных программных средств и ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» в профессиональной сфере деятельности
ОПК-3.3. Применяет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте	Знает , как применять навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	Умеет применять навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
	Владеет способностью применения навыков теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте
ОПК-4.1. Предлагает новые идеи, совершенствует подходы к решению инновационных задач, оценивает значимость получаемых результатов	Знает предложение каких новых идей может совершенствовать подходы к решению инновационных задач; как оценить значимость получаемых результатов
	Умеет предложить новые идеи, совершенствовать подходы к решению инновационных задач, оценивать значимость получаемых результатов
	Владеет навыками предложения новых идей, совершенствующих подходы к решению инновационных задач, оценивать значимость получаемых результатов

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ОПК-4.2. Определяет возможные направления развития работ и перспективы практического применения полученных результатов	Знает , как определить возможное направление развития работы и перспективы практического применения полученных результатов
	Умеет определить возможное направление развития работы и перспективы практического применения полученных результатов
	Владеет навыками определения возможного направления развития работы и перспективы практического применения полученных результатов
ОПК-4.3. Определяет возможные пути и сферы внедрения в практику результатов научных исследований	Знает , как определяются возможные пути и сферы внедрения в практику результатов научных исследований
	Умеет определить возможные пути и сферы внедрения в практику результатов научных исследований
	Владеет навыками определения возможных путей и сфер внедрения в практику результатов научных исследований

Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Научно-исследовательский	ПК-1. Способен проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива	ПК-1.1. Ставит цели и задачи научного исследования в соответствующей области знаний
		ПК-1.2. Анализирует основные достижения и концепции в области современных вычислительных методов теоретической и прикладной физики, статистической и квантовой механики
		ПК-1.3. Проводит научные исследования, получает новые научные и прикладные результаты самостоятельно, и в составе научного коллектива
Научно-исследовательский	ПК-2. Способен разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач	ПК- 2.1. Применяет методы анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач
		ПК- 2.2. Выбирает методы исследования; соотносит проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования; формулирует проблему научного исследования, обосновывает ее актуальность и новизну
		ПК- 2.3. Организовывает и проводит научные исследования, обрабатывает полученные результаты
Проектный	ПК-3. Способен разрабатывать технические задания на разработку собственных прикладных пакетов	ПК- 3.1. Определяет задачи на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов для решения задач теоретической физики

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, необходимых для решения задач теоретической физики	ПК- 3.2. Готовит технические задания на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
Проектный	ПК-4. Способен проектировать собственные прикладные пакеты программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, необходимых для решения задач теоретической физики	ПК- 4.1. Выбирает программное обеспечение и применяет методы проектирования прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
		ПК- 4.2. Проектирует технологические процессы разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
Организационно-управленческий	ПК-5. Способен планировать и организовывать исследования в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов	ПК-5.1. Выбирает инструменты для организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, научных семинаров и коллоквиумов
		ПК-5.2. Анализирует и применяет способы планирования, и организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
Организационно-управленческий	ПК-6. Способен использовать навыки составления и оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	ПК-6.1. Соблюдает этапы проектирования и порядок разработки технических заданий на проектирование процесса разработки программного обеспечения
		ПК-6.2. Использует программное обеспечение для оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
Организационно-управленческий	ПК-7. Способен к организации научно-исследовательских команд (лабораторий), планирование стратегии их развития	ПК-7.1. Применяет методы планирования и организации деятельности научных подразделений
		ПК-7.2. Формирует научно-исследовательские команды (лаборатории) и выбирает инструменты планирования стратегии их развития
Педагогический	ПК-8. Способен к преподаванию общефизических дисциплин в общеобразовательных	ПК-8.1. Использует современные образовательные технологии в учебном процессе
		ПК-8.2. Проводит учебные и консультативные занятия с обучающимися

Тип задач	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
	организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	ПК-8.3. Применяет методы электронного обучения (дистанционного, мобильного)
Педагогический	ПК-9. Способен к преподаванию дисциплин в области современных вычислительных методов теоретической и прикладной физики, статистической и квантовой механики, в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего образования	ПК-9.1. Использует современные средства и технологии обучения
		ПК-9.2. Организует учебные занятия с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)
		ПК-9.3. Разрабатывает отдельные элементы учебно-методических материалов по отдельным видам учебных занятий

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-1.1. Ставит цели и задачи научного исследования в соответствующей области знаний	Знает принцип постановки целей и определения задач для научного исследования в соответствующей области знаний
	Умеет ставить цели выбирать необходимые задачи научного исследования в соответствующей области знаний
	Владеет необходимыми навыками при постановке цели выборе необходимых задач научного исследования в соответствующей области знаний
ПК-1.2. Анализирует основные достижения и концепции в области современных вычислительных методов теоретической и прикладной физики, статистической и квантовой механики	Знает методы и способы анализа основных достижений и концепций в области современных вычислительных методов теоретической и прикладной физики, статистической и квантовой механики
	Умеет применять методы и способы анализа основных достижений и концепций в области современных вычислительных методов теоретической и прикладной физики, статистической и квантовой механики
	Владеет навыками выбора рациональных методов и способов анализа основных достижений и концепций в области современных вычислительных методов теоретической и прикладной физики, статистической и квантовой механики
ПК-1.3. Проводит научные исследования, получает новые	Знает основные методы проведения научных исследований, получает новые научные и прикладные

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
научные и прикладные результаты самостоятельно, и в составе научного коллектива	результаты самостоятельно, и в составе научного коллектива
	<i>Умеет</i> самостоятельно и в составе научного коллектива проводить научные исследования, с получением новых научных и прикладных результатов
	<i>Владеет</i> необходимыми методиками проведения научных исследований, для получения новых научных и прикладных результатов самостоятельно, и в составе научного коллектива
ПК-2.1. Применяет методы анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач	<i>Знает</i> существующие методы анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач
	<i>Умеет</i> применять методы анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач
	<i>Владеет</i> навыками выбора самых перспективных методов анализа концептуальных и теоретических моделей решаемых научных проблем и задач
ПК-2.2. Выбирает методы исследования; соотносит проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования; формулирует проблему научного исследования, обосновывает ее актуальность и новизну	<i>Знает</i> , как выбираются методы исследования; соотносятся проблема, цели, задачи, предмет и методы исследования; формулируется проблема научного исследования, обосновываются ее актуальность и новизна
	<i>Умеет</i> выбирать методы исследования; соотносить проблему, цели, задачи, предмет и методы исследования; формулировать проблему научного исследования, обосновывать ее актуальность и новизну
	<i>Владеет</i> необходимыми навыками при выборе методов исследования; соотношения проблемы, цели, задач, предмета и методов исследования; формулировки проблемы научного исследования, обоснования ее актуальности и новизны
ПК-2.3. Организует и проводит научные исследования, обрабатывает полученные результаты	<i>Знает</i> , как организовать и провести научные исследования, а затем обработать полученные результаты
	<i>Умеет</i> организовать, провести научные исследования и обработать полученные результаты
	<i>Владеет</i> навыками организации и проведения научных исследований, с последующей обработкой полученных результатов.
ПК-3.1. Определяет задачи на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов для решения задач теоретической физики	<i>Знает</i> , каким образом определяются задачи на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов для решения задач теоретической физики
	<i>Умеет</i> определять задачи на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов для решения задач теоретической физики
	<i>Владеет</i> непосредственными навыками определения задач на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов для решения задач теоретической физики
ПК-3.2. Готовит технические задания на разработку	<i>Знает</i> методику подготовки технического задания на разработку собственных прикладных пакетов программ

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов	суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
	Умеет подготовить техническое задание на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
	Владеет навыками подготовки технического задания на разработку собственных прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
ПК-4.1. Выбирает программное обеспечение и применяет методы проектирования прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов	Знает , как выбирается программное обеспечение, какие применяются методы проектирования прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
	Умеет выбирать требуемое программное обеспечение и применять методы проектирования прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
	Владеет навыками выбора программного обеспечения и применения методов проектирования прикладных пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
ПК-4.2. Проектирует технологические процессы разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов	Знает методы и способы проектирования технологических процессов при разработке пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
	Умеет проектировать технологические процессы разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
	Владеет необходимыми навыками проектирования технологических процессов при разработке пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
ПК-5.1. Выбирает инструменты для организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, научных семинаров и коллоквиумов	Знает методы подбора инструментов для организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, научных семинаров и коллоквиумов
	Умеет правильно выбирать инструменты для организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, научных семинаров и коллоквиумов
	Владеет определенными навыками подбора инструментов для организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов, научных семинаров и коллоквиумов
ПК-5.2. Анализирует и применяет способы планирования, и организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных	Знает , как провести анализ и применить способы планирования, и организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
	Умеет грамотно проанализировать и применить способы планирования, и организации исследований в области

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
комплексов, параллельных и многопоточных кодов	разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
	Владеет навыками проведения анализа и применяет способы планирования, и организации исследований в области разработки пакетов программ суперкомпьютерных комплексов, параллельных и многопоточных кодов
ПК-6.1. Соблюдает этапы проектирования и порядок разработки технических заданий на проектирование процесса разработки программного обеспечения	Знает последовательность проведения этапов проектирования и порядок разработки технических заданий на проектирование процесса разработки программного обеспечения
	Умеет , правильно соблюдая этапы проектирования и порядок разработки технических заданий, провести проектирование процесса разработки программного обеспечения
	Владеет необходимыми навыками соблюдения этапов проектирования и порядка разработки технических заданий на проектирование процесса разработки программного обеспечения
ПК-6.2. Использует программное обеспечение для оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей	Знает возможности использования программного обеспечения для оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Умеет использовать программное обеспечение для оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
	Владеет необходимыми навыками использования программного обеспечения для оформления научно-технической документации, научных отчетов, обзоров, докладов и статей
ПК-7.1. Применяет методы планирования и организации деятельности научных подразделений	Знает о возможностях применения методов планирования и организации деятельности научных подразделений
	Умеет применять методы планирования и организации деятельности научных подразделений
	Владеет необходимыми навыками применения методов планирования и организации деятельности научных подразделений
ПК-7.2. Формирует научно-исследовательские команды (лаборатории) и выбирает инструменты планирования стратегии их развития	Знает способы формирования научно-исследовательских команд (лаборатории) и выбирает инструменты планирования стратегии их развития
	Умеет формировать научно-исследовательские команды (лаборатории) и выбирать инструменты планирования стратегии их развития
	Владеет навыками формирования научно-исследовательских команд (лаборатории) и выбора инструментов планирования стратегии их развития
ПК-8.1. Использует современные образовательные технологии в учебном процессе	Знает способы использования современных образовательных технологий в учебном процессе
	Умеет использовать современные образовательные технологии в учебном процессе
	Владеет навыками использования современных образовательных технологий в учебном процессе
	Знает методику проведения учебных и консультативных занятий для обучающихся

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения)
ПК-8.2. Проводит учебные и консультативные занятия для обучающихся	<i>Умеет</i> применять соответствующую методику при проведении учебных и консультативных занятий для обучающихся
	<i>Владеет</i> необходимыми навыками использования соответствующей методики при проведении учебных и консультативных занятий для обучающихся
ПК-8.3. Применяет методы электронного обучения (дистанционного, мобильного)	<i>Знает</i> какие применяются методы электронного обучения (дистанционного, мобильного)
	<i>Умеет</i> применять методы электронного обучения (дистанционного, мобильного)
	<i>Владеет</i> основными навыками применения методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)
ПК-9.1. Использует современные средства и технологии обучения	<i>Знает</i> , как используют современные средства и технологии обучения
	<i>Умеет</i> использовать современные средства и технологии обучения
	<i>Владеет</i> основными навыками использования современных средств и технологий обучения
ПК-9.2. Организует учебные занятия с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)	<i>Знает</i> , как организовывать учебные занятия с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)
	<i>Умеет</i> организовать учебные занятия с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)
	<i>Владеет</i> необходимыми навыками организации учебных занятий с использованием методов электронного обучения (дистанционного, мобильного)
ПК-9.3. Разрабатывает отдельные элементы учебно-методических материалов по отдельным видам учебных занятий	<i>Знает</i> , как разработать отдельные элементы учебно-методических материалов по отдельным видам учебных занятий
	<i>Умеет</i> разрабатывать отдельные элементы учебно-методических материалов по отдельным видам учебных занятий
	<i>Владеет</i> навыками разработки отдельных элементов учебно-методических материалов по отдельным видам учебных занятий

Структура государственной итоговой аттестации

В блок 3 «Государственная итоговая аттестация» входит выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

К государственной итоговой аттестации допускаются студенты, успешно завершившие в полном объеме освоение дисциплин обязательной части и части, формируемой участниками образовательных отношений, и прохождения учебной и производственных практик.

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 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 типам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры по направлению 03.04.02 Физика, «Вычислительная физика и квантовые технологии».

Требования к объему и структуре ВКР. Общий рекомендуемый объем ВКР должен составлять в пределах 50-70 страниц печатного текста, без учета

приложений (рекомендуемый объем приложений - в пределах 10 - 50 страниц).

Структурными элементами ВКР являются следующие:

- титульный лист, включая оборотную сторону титульного листа;
- оглавление;
- аннотация (при необходимости);
- 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 24.05.2019 № 12-13-1039.

Выпускающий департамент утверждает перечень тем выпускных квалификационных работ, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала государственной итоговой аттестации.

Для подготовки выпускной квалификационной работы за обучающимся распорядительным актом организации закрепляется руководитель выпускной квалификационной работы из числа работников организации и при необходимости консультант (консультанты).

После завершения подготовки обучающимся выпускной квалификационной работы руководитель выпускной квалификационной работы представляет в организацию письменный отзыв о работе

обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы (далее - отзыв).

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

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

Результаты защиты ВКР объявляются в день его проведения.

Обучающиеся, не прошедшие государственной итоговой аттестации в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается организацией самостоятельно), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения государственной итоговой аттестации.

Обучающийся должен представить в организацию документ, подтверждающий причину его отсутствия.

По результатам государственных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

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 24.05.2019 № 12-13-1039.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной

процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания.

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

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, ВКР, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК 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 государственно итоговой аттестации 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 государственной итоговой аттестации 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 ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти аттестационные испытания в сроки, установленные университетом.

При рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК.

Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится в ДВФУ с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория

должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты организации по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи. Продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы - не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;

- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;

- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

Критерии оценки результатов защиты ВКР.

При оценивании 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.

Критерии оценки результатов защиты ВКР

Оценка	Критерии оценки результатов защиты ВКР
отлично	ВКР 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. В работе присутствует обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа имеет четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы самостоятельны и доказаны. В ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на замечания рецензентов, и в процессе защиты продемонстрировал полную разработанность избранной научной проблемы и компетентность.
хорошо	ВКР 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. В работе присутствует обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и задачи. Работа имеет четкую внутреннюю логическую структуру. Выводы самостоятельны и доказаны. В ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на замечания рецензентов, и в процессе защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной научной проблемы. Вместе с тем, работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.
удовлетворительно	Выпускник продемонстрировал слабые знания некоторых научных проблем в рамках тематики квалификационной работы. В тексте ВКР, в представленных презентационных материалах допущены ошибки принципиального характера. Отсутствие четкой формулировки актуальности, целей и задач ВКР. Работа не полностью соответствует предъявляемым требованиям к выполнению ВКР. В ходе защиты автор не ответил на замечания рецензентов, и вопросы комиссии.
неудовлетворительно	В процессе защиты ВКР выявлено несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для ВКР высказываний, достижений и разработок.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственной итоговой аттестации

Основная литература

1. Беляев, В. В. Магистерская диссертация: методы и организация исследований, оформление и защита: учебное пособие для вузов / В. В. Беляев, В. И. Беляев, М. А. Беляева и др. – М.: КноРус, 2016. - 262 с.
2. Космин, В. В. Основы научных исследований (Общий курс) : учебное пособие [Электронный ресурс] / В. В. Космин. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2021. - 238 с. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1245074> – Режим доступа: по подписке

Дополнительная литература

1. Ануфриев, А. Ф. Научное исследование. Курсовые, дипломные и диссертационные работы / А. Ф. Ануфриев. - М.: Ось-89, 2002. - 112 с.

Нормативно-правовые материалы

1. ГОСТ Р 1.5-2001 Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Общие требования к построению, изложению, оформлению, содержанию и обозначению.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.biblioclub.ru/> Электронная библиотечная система «Университетская библиотека – online»: специализируется на учебных материалах для ВУЗов по научно-гуманитарной тематике, а также содержит материалы по точным и естественным наукам
2. <http://www.citforum.ru/> Электронная библиотека online статей по информационным технологиям. Удобный поиск по разделам, отдельным темам
3. <http://www.iqlib.ru/> Интернет-библиотека образовательных изданий. Собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.

Электронные библиотечные системы и библиотеки

Научная библиотека ДВФУ (каталог):

<http://lib.dvfu.ru:8080/search/query?theme=FEFU> ;

Электронная библиотечная система «Лань»: <https://e.lanbook.com/> ;

Электронная библиотечная система «Консультант студента»:
<http://www.studentlibrary.ru> ;

Электронная библиотечная система «eLIBRARY.RU»:
<http://www.elibrary.ru/>

Электронная библиотечная система «Юрайт»: <http://www.urait.ru/ebs> ;

Электронная библиотечная система «Znanium»: <http://znanium.com/> ;

Электронная библиотечная система IPRbooks: <http://iprbookshop.ru/>

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. База данных Scopus <http://www.scopus.com/home.url>
2. База данных Web of Science <http://apps.webofknowledge.com/>
3. Общероссийский математический портал Math-Net.Ru
<http://www.mathnet.ru>

4. Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки <http://diss.rsl.ru/>

5. Электронная библиотека Европейского математического общества <https://www.emis.de/>

6. Электронные базы данных EBSCO <http://search.ebscohost.com/>

Составитель профессор Департамента теоретической физики и интеллектуальных технологий ИНТПМ ДВФУ, д.ф.-м.н. Нефедев К.В.