



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
05.04.05 Прикладная гидрометеорология
Программа академической магистратуры
Физическая океанология**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы
(очная форма обучения) *2 года*

Владивосток
2019

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями образовательного стандарта высшего образования, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология, утвержденного приказом ректора ДВФУ №12-13-1282 от 07.07.2015;

Приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.04.2017 г. № 301 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам 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.).

Область профессиональной деятельности выпускников освоивших программу магистратуры по направлению включает:

Современные методы и технологии мониторинга природной среды, анализа и прогноза состояния атмосферы, океана и вод суши, оценку их возможного изменения, вызванного естественными и антропогенными причинами, обеспечение безопасности жизнедеятельности, охраны окружающей среды и рационального природопользования на основе учета гидрометеорологических условий и климатических факторов.

Виды профессиональной деятельности в соответствии с направленностью программы:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектная.

Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности программы магистратуры:

Выпускник, освоивший программу магистратуры в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи для разных видов деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

разработка рабочих планов и программ проведения научных исследований и технических разработок, подготовка отдельных заданий для исполнителей;

сбор, обработка, анализ и систематизация научно-технической информации по теме исследования, выбор методик и средств решения задачи;

разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

подготовка научно-технических отчетов, обзоров, публикаций по результатам выполненных исследований;

разработка физических и математических моделей исследуемых гидрометеорологических процессов, явлений и объектов;

управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

производственно-технологическая деятельность:

модернизация существующих и разработка новых методов и средств прогнозирования процессов, происходящих в атмосфере, океане и водах суши;

разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в атмосфере, океане и водах суши;

разработка и модернизация методов и средств контроля состояния атмосферы, океана и вод суши, в том числе с целью предотвращения негативных техногенных влияний и катастроф;

проектирование технологических процессов, разработка норм выработки, технологических нормативов, выбор методик, моделей анализа и расчета технологического оборудования;

исследование причин ошибок и низкой оправдываемости прогнозов, разработка предложений по их предупреждению и устранению;

организационно-управленческая деятельность:

организация работы коллектива исполнителей, принятие исполнительских решений в условиях спектра мнений, определение порядка выполнения работ;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, стоимости и сроков исполнения;

организация в подразделении работ по совершенствованию технологии, организация повышения квалификации сотрудников подразделений;

поддержка единого информационного пространства планирования и управления на всех этапах жизненного цикла производимой продукции;

проектная деятельность:

подготовка заданий на разработку проектных решений;

разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения;

проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа

эффективности проектируемых технологий, оценка инновационного потенциала проекта;

разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

Требования к результатам освоения образовательной программы

Выпускник по направлению подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология, магистерская программа «Физическая океанология» в соответствии с целями программы магистратуры и задачами профессиональной деятельности, должен обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания программы магистратуры.

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

способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая степень профессиональной мобильности (ОК-1);

готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем (ОК-2);

умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя (ОК-3);

умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения (ОК-4);

способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности (ОК-5);

способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка (ОК-6);

способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде (ОК-7);

способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-8);

готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-9);

готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-10).

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

готовность к коммуникации и представлению результатов в устной и письменной формах, на русском и иностранном языках при решении задач профессиональной деятельности (ОПК-1);

готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);

способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ (ОПК-3);

способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований (ОПК-4);

готовность делать выводы и составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований (ОПК-5).

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

научно-исследовательская деятельность:

пониманием и творческим использованием в научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин (ПК-1);

участием в выполнении экспериментов, проведении наблюдений и измерений, составлении их описания и формулировке выводов (ПК-2);

умением анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность (ПК-3);

готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах (ПК-4);

производственно-технологическая деятельность:

способностью и готовностью применять профессиональные знания для решения незнакомых задач (ПК-5);

пониманием принципов, определяющих разномасштабные процессы и явления в атмосфере, океане и водах суши, умением применять методики и технологии анализа и прогнозирования их состояния (ПК-6);

умением готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях (ПК-7);

готовностью эксплуатировать, развивать и модернизировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии (ПК-8);

знанием методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах (ПК-9);

организационно-управленческая деятельность:

готовностью генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач гидрометеорологии (ПК-10);

готовностью к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции и способностью принимать нестандартные решения (ПК-11);

проектная деятельность:

способностью к формированию проекта (программы) решения гидрометеорологических задач, критериев и показателей достижения целей, построению структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач (ПК-12);

способностью к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, планированию реализации проекта (ПК-13);

способностью разрабатывать новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами и формулировать технические задания (ПК-14);

способностью принимать участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов (ПК-15);

знанием методов построения и анализа сценариев социально-экономического развития с учетом гидрометеорологической информации (ПК-16);

способностью строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых физических явлений (ПК-17).

Шкала оценивания уровня сформированности компетенций

Описание шкалы оценивания представлено ниже в табличной форме:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
ОК-1 - способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике, высокая	знает (пороговый уровень)	основные этапы становления научного знания; выдающиеся достижения зарубежной и отечественной науки, техники и образования	знание основных этапов становления научного знания; основных научных понятий, принципов, механизмов, законов, закономерностей, теорий и концепций, объясняющих основы	способность перечислить основные этапы становления научного знания; выдающиеся достижения зарубежной и отечественной науки, техники и образования; основные научные понятия

степень профессиональной мобильности			зарубежной науки, техники и образования; методы адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике	
	умеет (продвинутый уровень)	использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции зарубежной науки, техники и образования в конкретных практических ситуациях познания в нашей стране с учётом различных факторов	умение использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции зарубежной науки, техники и образования в конкретных практических ситуациях познания в нашей стране с учётом различных факторов	способность пояснить научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции зарубежной науки, техники и образования в конкретных практических ситуациях познания
	владеет (высокий уровень)	навыком творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике	владение способностью творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике	способность использовать, творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике; способность проявить высокую степень профессиональной мобильности
ОК-2 - готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	знает (пороговый уровень)	современные подходы к организации деятельности на предприятии; решения основных научных и организационных проблем	знание современных подходов к организации деятельности на предприятии; решения основных научных и организационных проблем	способность сформулировать современные подходы к деятельности на предприятии; решения основных научных и организационных проблем
	умеет (продвинутый уровень)	применять нормативно-технические и организационные основы деятельности на предприятии; решения основных научных и организационных проблем; проявлять качества лидера и организовать работу коллектива	умение использовать на практике нормативно-технические и организационные основы деятельности на предприятии; умение решать основные научные и организационные проблемы; умение проявлять качества лидера и организовать работу коллектива	способность использовать на практике нормативно-технические и организационные основы деятельности на предприятии; способность определять методы решения основных научных и организационных проблем; способность представить качества лидера и методы организации работы коллектив
	владеет (высокий уровень)	владеть рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации; способностью применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации	владение: рациональными приемами поиска и использования научно-технической информации; способностью применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации	способность проектировать научно-исследовательские системы с применением инновационных подходов; рассчитать экономическую эффективность мероприятий решения основных научных и организационных проблем

		научного процесса	научного процесса	
ОК-3 - умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	знает (пороговый уровень)	Основные методы работы в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Знание методов командного руководства, проектной деятельности в междисциплинарных командах	Способность изложить основные особенности работы в проектных междисциплинарных командах, в т.ч. в качестве руководителя
	умеет (продвинутый уровень)	работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Умение работать в команде и руководить командой	Способность работать в проектных междисциплинарных командах, в т.ч. в качестве руководителя
	владеет (высокий уровень)	Навыками работы в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	Владение методами командного руководства и проектной деятельности в междисциплинарных командах	Способность использовать на практике методы командного руководства в проектных междисциплинарных командах
ОК-4 - умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	знает (пороговый уровень)	научные достижения в новых предметных областях, связанных с темой ВКР	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения при изучении научных достижений в новых предметных областях, связанных с темой ВКР
	умеет (продвинутый уровень)	быстро осваивать новые предметные области, связанные с темой ВКР, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	выполнять типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик	способность применить знания и практические умения при быстром освоении новых предметных областей, связанных с темой ВКР, а также выявлении противоречий, проблем и выработке альтернативных вариантов их решения
	владеет (высокий уровень)	навыками выявления противоречий, проблем и выработки альтернативных вариантов их решения на основе освоения новых предметных областей, связанных с темой ВКР	выполнять усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактические и теоретические знания, практические умения выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения на основе быстрого освоения новых предметных областей, связанных с темой ВКР
ОК-5 - способность	знает	систему понятий и законы	знание системы понятий и	способность объяснить понятия

генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	(пороговый уровень)	развития технических систем и научных теорий; алгоритм решения научных проблем; способы моделирования профессиональной задачи.	законов развития технических систем; алгоритмы решения научных проблем; способов моделирования профессиональной задачи	и законы развития технических систем; алгоритмы решения научных проблем; перечислить способы моделирования профессиональной задачи
	умеет (продвинутый уровень)	осознанно пользоваться технологией решения научных проблем	умение применять понятия и законы развития технических систем; алгоритмы решения научных проблем; способы моделирования профессиональной задачи.	способность проанализировать законы развития технических систем; способность выбирать алгоритмы решения научных проблем; способы моделирования профессиональной задачи.
	владеет (высокий уровень)	навыком генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности, применять понятия и законы развития технических систем; способы моделирования профессиональной задачи	навык применять понятия и законы развития технических систем; способы моделирования профессиональной задачи	способность применять понятия и законы развития технических систем; алгоритмы решения научных задач; способы моделирования профессиональной задачи
ОК-6 - способность вести научную дискуссию, владение нормами научного стиля современного русского языка	знает (пороговый уровень)	нормы научного стиля современного русского языка	знание норм научного стиля современного русского языка	способность применять знания норм научного стиля современного русского языка
	умеет (продвинутый уровень)	участвовать в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов	умение выступать с сообщениями и докладами, участвовать в научных дискуссиях	способность вести научную дискуссию; выступать с сообщениями и докладами, участвовать в научных дискуссиях
	владеет (высокий уровень)	техникой научного спора с использованием метода проблематизации и критики	владение техникой научного спора с использованием метода проблематизации и критики	способность применять технику научного спора с использованием метода проблематизации и критики
ОК-7 - способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	знает (пороговый уровень)	основные теории и методики, необходимые для свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	воспроизводить и объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения основных теорий и методик, необходимых для свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде
	умеет (продвинутый уровень)	свободно общаться в научной и профессиональной иноязычной среде по теоретическим и методическим вопросам	выполнять типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик	способность применить знания и практические умения при свободном общении в научной и профессиональной иноязычной среде по теоретическим и методическим вопросам

	владеет (высокий уровень)	навыками свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде с использованием знаний теоретических и методических вопросов	выполнять усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактические и теоретические знания, практические умения при свободном общении в научной и профессиональной иноязычной среде по теоретическим и методическим вопросам
ОК-8 -способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	знает (пороговый уровень)	методы проведения научных исследований; порядок и сущность формулировки объекта и предмета исследования, актуальности, теоретической и практической значимости исследования;	знание методов проведения научных исследований; знание основных научных концепций в их развитии и становлении	способность охарактеризовать методы проведения научных исследований; способность перечислить основные научные концепции в их развитии и становлении
	умеет (продвинутый уровень)	проводить научное исследование в соответствии с поставленной целью и задачами, определять логику проведения научного исследования относительно оценки эффективности; выявлять научные проблемы в методологических исследованиях технических наук	умение проводить научное исследование; умение выделять научные проблемы в методологических исследованиях	способность проводить научное исследование в соответствии с поставленной целью и задачами; способность определять научные проблемы и использовать установленные факты при проведении исследований
	владеет (высокий уровень)	инструментами и методами проведения научных исследований, методами анализа и обоснования научной эффективности; навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза	владение методами абстрактного мышления, анализа, синтеза	способность анализировать и обосновывать научную эффективность исследований; способность критически мыслить, интерпретировать полученный результат
ОК-9 -готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения	знает (пороговый уровень)	инновационные подходы к организации деятельности на предприятии; решения основных научных и организационных проблем	знание инновационных подходов к организации деятельности на предприятии; решения основных задач	способность сформулировать методы, критерии и показатели эффективности инновационных проектов
	умеет (продвинутый)	применять нормативно-технические и организационные основы деятельности на предприятии; решения основных научных и организационных проблем	умение использовать на практике нормативно-технические и организационные основы деятельности на предприятии; умение решать основные научные и организационные проблемы	способность охарактеризовать и применять методы прогнозирования, разработки стратегий и стратегического управления
	владеет	рациональными приемами	владение рациональными	способность проектировать

	(высокий)	поиска и использования научно-технической информации; способностью применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации научного процесса	приемами поиска и использования научно-технической информации; способностью применять правовые, нормативно-технические и организационные основы организации научного процесса	научно-исследовательские системы с применением инновационных подходов; способность рассчитать экономическую эффективность мероприятий решения основных научных и организационных проблем
ОК-10 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала	знает (пороговый уровень)	инструментами и методами проведения научных исследований, методами анализа и обоснования научной эффективности; навыками абстрактного мышления, анализа, синтеза	владение методами абстрактного мышления, анализа, синтеза	способность анализировать и обосновывать научную эффективность исследований; способность критически мыслить, интерпретировать полученный результат
	умеет (продвинутый)	осуществлять методическую проработку новых научных и технических решений, и адаптировать их к собственным научно-техническим задачам; участвовать в научных дискуссиях, выступать с сообщениями и докладами, устного, письменного и виртуального (размещение в информационных сетях) представления материалов собственного исследования	умение анализировать научное развитие по направлениям гидрометеорология и физическая океанология	способность проводить анализ современных научных процессов; способность обосновать необходимость привнесения творческих изменений в научную отрасль
	владеет (высокий)	подходами в решении задач, связанных с недостаточностью конкретных специальных знаний и отсутствием общепринятых алгоритмов профессионального поведения; техникой научного спора с использованием метода проблематизации и критики	владение методами научного обоснования творческих изменений в отрасли; эффективными технологиями решения профессиональных проблем	способность сочетать различные социальные, этнические, конфессиональные и культурные особенности в профессиональной сфере; способность привести научные аргументы и обоснования использования эффективных технологий решения профессиональных проблем

ОПК-1 готовность к коммуникации и представлению результатов в устной и письменной формах, на русском и иностранном языках	знает (пороговый уровень)	общенаучные термины в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и текстами профессионального	знание общенаучных терминов в объеме достаточном для работы с оригинальными научными текстами и текстами профессионального	способность моделировать различные форматы научных исследований, интерпретировать информацию по теме собственного научного исследования; способность
---	---------------------------	--	--	--

при решении задач профессиональной деятельности		характера совокупность современных требований к представлению результатов научных исследований	характера, особенностей иноязычного научного и профессионального дискурса, исходя из ситуации профессионального общения, совокупности современных требований к представлению результатов научных исследований	применения в работе основных принципов подготовки проектов, поиска, анализа и систематизации информации, и работы в команде.
	умеет (продвинутый уровень)	лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения моделировать различные форматы научных исследований, интерпретировать информацию по теме собственного научного исследования	умение лексически правильно и грамотно, логично и последовательно порождать устные и письменные высказывания в ситуациях межкультурного профессионального общения, актуализировать имеющиеся знания для реализации коммуникативного намерения, моделировать различные форматы научных исследований, интерпретировать информацию по теме собственного научного исследования	способность строить адекватное коммуникативной задаче монологическое высказывание на основе прочитанного (прослушанного) текста в устной и письменной форме с минимальным временем на подготовку; способность моделировать различные форматы научных исследований, интерпретировать информацию по теме собственного научного исследования
	владеет (высокий уровень)	навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала стратегиями, необходимыми для адекватного позиционирования своего профессионального уровня в мировом исследовательском сообществе	владение практическими навыками подготовленной и неподготовленной устной и письменной речи в ситуациях межкультурного профессионального общения в пределах изученного языкового материала - продуктивной устной и письменной речью научного стиля в пределах изученного языкового материала - стратегиями, необходимыми для адекватного позиционирования своего профессионального уровня в мировом исследовательском сообществе	способность использовать языковой материал при восприятии и продуцировании неподготовленных самостоятельных высказываний в устной и письменной форме - способность построить адекватное коммуникативной задаче высказывание в устной и письменной форме научного стиля в пределах изученного языкового материала - способность владения стратегиями, необходимыми для адекватного позиционирования своего профессионального уровня в мировом исследовательском сообществе

			сообществе	
ОПК-2 готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	знает (пороговый уровень)	Методы организации коллектива для решения прикладных коллективных задач научных и прикладных профессиональных задач	Может воспроизводить и Объяснять учебный материал с требуемой степенью научной точности и полноты	способность показать базовые знания и основные умения в освоении методических основ руководства коллективом, способствующих принятию организационных решений профессионального характера, толерантному восприятию социальных, этнических, конфессиональных и культурных различий
	умеет (продвинутый уровень)	Организовывать коллективную работу для решения прикладных задач	Умение выполнять типичные задания для коллектива на основе воспроизведения стандартных методик	способность применить знания и практические умения при: - внедрение психолого-педагогических подходов и принципов в решении проблем по руководству коллективом, других проблем профессионального характера;
	владеет (высокий уровень)	Владеет методами руководства коллективом для решения прикладных задач	Владение навыками руководства коллективом для решения научных и прикладных задач	Способность и практические навыки руководства коллективом для решения научных и прикладных задач
ОПК-3 способность выявить естественнонаучную сущность проблем, возникающих в ходе профессиональной деятельности, провести их качественно-количественный анализ	знает (пороговый уровень)	Методы выделения определяющих факторов и описания количественных параметров физических и термических процессов. Принципы обобщения экспериментальных данных и формулирования выводов; Методы сравнения теоретических и экспериментальных данных	Знания основных процессов в океане, определяющих сущность профессиональных задач.	Способность изложить сущности основных процессов в океанологии
	умеет (продвинутый уровень)	Проводить соответствующие расчеты и выделять определяющие параметры. Строить системы уравнения для описания процесса.	Проводить качественно-количественный анализ основных океанологических процессов с получением числовых результатов.	Умение вычислить основные параметры и числовые характеристики основных процессов в океане.
	владеет (высокий уровень)	Методами решения гидрометеорологических задач, имеющих физико-математическое содержание. Навыками	Владение методами решения гидрометеорологических задач и навыками исследования математических	Способность проведения качественно-количественного анализа гидрометеорологических задач

		исследования математических моделей.	моделей	
ОПК-4 способность ставить задачи исследования, выбирать методы экспериментальной работы, интерпретировать и представлять результаты исследований	знает (пороговый уровень)	Основные методы экспериментальной работы	Знания особенностей основных методов экспериментальной работы	Способность изложить основные особенности организации экспериментальной работы.
	умеет (продвинутый уровень)	Интерпретировать и представлять результаты исследований в океанологии	Интерпретация и представление результатов исследований	Способность правильной интерпретации и представления результатов исследований
	владеет (высокий уровень)	Теоретическими знаниями и практическими навыками выбора методов исследования и интерпретации и представления результатов работы	Владение теоретическими знаниями и практическими навыками выбора методов исследования и интерпретации и представления результатов работы	Способность практически выбрать метод исследования и правильно интерпретировать и представить его результаты
ОПК-5 готовность делать выводы и составлять практические рекомендации по использованию результатов научных исследований	знает (пороговый уровень)	Современное состояние математического моделирования физических процессов в океане. Состояние моделирования климатических моделей. Основные нерешенные проблемы и направления и способы современного направления решения.	Знания разнообразных возможностей использования научных результатов в прикладных задачах народного хозяйства	Способность изложить возможности использования научных результатов в прикладных задачах
	умеет (продвинутый уровень)	составлять рекомендации по применению результатов научных исследований.	Умеет делать рекомендации по применению результатов научных исследований.	Умение давать практические рекомендации по применению результатов научных исследований.
	владеет (высокий уровень)	Навыками приложения модельных исследований к практическим задачам. Способами количественного анализа исследуемого объекта или процесса и написания выводов. Основами прикладных методов в океанологии для практического использования результатов	Владеет опытом приложения модельных исследований к практическим задачам, способами количественного анализа исследуемого объекта или процесса и написания выводов.	Способность и наличие опыта формулировки выводов и составления практических рекомендаций по использованию результатов научных исследований
ПК-1 пониманием и творческим использованием в	знает (пороговый)	предмет, цели, задачи и методы специальных гидрометеорологически	Знание основ специальных гидрометеорологически	Способность изложить предмет, цели, задачи специальных

научной деятельности знаний фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин	уровень)	х дисциплин: Синоптические вихри в океане, Физическая океанология и физика океана	х дисциплин	гидрометеорологических дисциплин
	умеет (продвинутый уровень)	производить расчеты прикладных океанологических величин	Правильное вычисление прикладных океанологических величин фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин	Способность производить вычисления прикладных океанологических величин фундаментальных и прикладных разделов специальных дисциплин
	владеет (высокий уровень)	Пониманием и творческим использованием знаний фундаментальных и прикладных разделов	Понимает и может творчески использовать знания	Способность понимать и творчески использовать знания фундаментальных и прикладных разделов специальных гидрометеорологических дисциплин
ПК-2 участием в выполнении экспериментов, проведении наблюдений измерений, составлении их описания и формулировке выводов	знает (пороговый уровень)	основные термины и определения гидрометеорологических методов исследования природной среды	Знание основ экспериментального метода, методов наблюдений и измерений	Способность изложить основы экспериментального метода, методов наблюдений и измерений в гидрометеорологии
	умеет (продвинутый уровень)	Проводить наблюдения и измерения и ставить эксперименты	Проведение наблюдений и измерений и постановка экспериментов	Способность к наблюдениям и измерениям, а так же к постановке экспериментов в гидрометеорологии
	владеет (высокий уровень)	Описанием экспериментов, наблюдений и измерений, составления их описания и формулировкой выводов	Навыки участия в постановке экспериментов, выполнения наблюдений и измерений, составления их описания и формулировки выводов.	Владение навыками участия в описании экспериментов, наблюдений и измерений, составления их описания и формулировкой выводов
ПК-3 умением анализировать, обобщать и систематизировать с применением современных технологий результаты научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность	знает (пороговый уровень)	Знает методы обобщения и систематизации результатов гидрометеорологических научно-исследовательских работ	Знание методов обобщения и систематизации результатов	Способность изложить методы обобщения и систематизации результатов научно-исследовательских работ
	умеет (продвинутый уровень)	Обобщать и систематизировать с применением современных технологий гидрометеорологических работы	Умение обобщать и систематизировать с применением современных технологий гидрометеорологических работы	Способность получить результаты обобщения и систематизирования с применением современных технологий гидрометеорологических работы
	владеет (высокий уровень)	Владеет методами анализа результатов научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность	Владение методов анализа с помощью современных технологий	Способность сделать анализ результатов научно-исследовательских работ, имеющих гидрометеорологическую направленность

ПК-4 готовностью использовать современные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах	знает (пороговый уровень)	основные достижения науки в передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах	Знание основных достижений в научных исследований и полевых океанологических и гидрометеорологических работах	Способность изложить основные достижения науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах
	умеет (продвинутый уровень)	получать данные с современных зондов и моделей для поверхностного слоя океана и приводного слоя атмосферы.	Навыки получения данных от современных достижений науки и передовых технологий: современных зондов и моделей	Умение получить данные с современных зондов и моделей для поверхностного слоя океана и приводного слоя атмосферы.
	владеет (высокий уровень)	Практически навыками использования современных достижений науки и передовых технологий в научно-исследовательских, опытно-конструкторских и полевых гидрометеорологических работах	Владение методами использования современных зондов и детальное знание моделей для океана и приводного слоя атмосферы.	Навыки использования современных достижений науки и передовых технологий
ПК-5 способностью и готовностью применять профессиональные знания для решения незнакомых задач	знает (пороговый уровень)	Методы подходов к решению нестандартных и незнакомых задач	Знания о методах решения незнакомых задач в профессиональной области	Способность пересказать основные подходы к решению незнакомых задач
	умеет (продвинутый уровень)	Применять профессиональные знания для решения нестандартных и незнакомых задач	Умение применить на практике методы решений нестандартных и незнакомых задач	Способность применить профессиональные знания для решения нестандартных и незнакомых задач
	владеет (высокий уровень)	Навыками применения профессиональных знаний для решения незнакомых задач	Владение навыками решения нестандартных и незнакомых задач и с использованием профессиональных знаний	Практические навыки решения незнакомых задач в профессиональной области
ПК-6 пониманием принципов, определяющих разномасштабные процессы и явления в атмосфере, океане и водах суши, умением применять методики и технологии анализа и прогнозирования их состояния	знает (пороговый уровень)	Основы математического моделирования процессов в океане, атмосфере, гидросфере, методы обработки данных наблюдений	Знание об принципах разделения процессов в атмосфере, океане и водах суши в зависимости от их масштаба	Способность изложить основные понятия о масштабах процессов в атмосфере, океане и водах суши
	умеет (продвинутый уровень)	Самостоятельно обрабатывать данные наблюдений, применять математический аппарат для анализа и прогнозирования их состояния	Умение применять методики и технологии анализа и прогнозирования состояния разномасштабных процессов и явлений в атмосфере, океане и водах суши	Умение применить методики и технологии анализа и прогнозирования состояния разномасштабных процессов и явлений в атмосфере, океане и водах суши
	владеет	Навыками построения	Владение навыками	Практические навыки

	(высокий уровень)	статических и динамических прогностических моделей гидрометеорологических процессов	построения прогностических моделей разномасштабных процессов и явлений	построения прогностических моделей разномасштабных процессов и явлений в атмосфере, океане и водах суши
ПК-7 умением готовить и распространять специальные прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях	знает (пороговый уровень)	Методики специальных прогнозов для пользователей	Знания методик краткосрочных и долгосрочных специальных прогнозов для пользователей	Способность изложить основные методики краткосрочных и долгосрочных специальных прогнозов для пользователей
	умеет (продвинутый уровень)	Выполнять специальный прогноз для пользователей	Умения выполнять прогноз ледовой обстановки, штормов, обледенений, катастрофических ветров и осадков	Способность сделать прогноз ледовой обстановки, штормов, обледенений, катастрофических ветров и осадков
	владеет (высокий уровень)	Владеет умение готовить и распространять прогнозы для пользователей, включая предупреждения об опасных явлениях	Навыки подготовки специальных прогнозов, включая предупреждения об опасных явлениях	Практические навыки специальных прогнозов, включая предупреждения об опасных явлениях
ПК-8 готовностью эксплуатировать, развивать и модернизировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии	знает (пороговый уровень)	Особенности эксплуатации информационных и коммуникационных гидрометеорологических систем и технологий	Знания о распространенных информационных и коммуникационных гидрометеорологических системах и технологиях и знания об особенностях их эксплуатации	Способность перечислить основные информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии и рассказать об особенностях их эксплуатации
	умеет (продвинутый уровень)	Эксплуатировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии	Умения эксплуатировать распространенные информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии	Способность использования для решения прикладных задач распространенные информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии
	владеет (высокий уровень)	Способностью развивать и модернизировать информационные и коммуникационные гидрометеорологические системы и технологии	Понимание особенностей функционирования информационных и коммуникационных гидрометеорологических систем и технологий для предложений по их развитию и модернизации	Способность предложить план развития и модернизации информационных и коммуникационных гидрометеорологических систем и технологий.
ПК-9 знанием методов гидрометеорологического прогнозирования, основанных на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах	знает (пороговый уровень)	Методы гидрометеорологического прогнозирования на эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходах	Знание самих методов прогнозирования и их особенностей применения	Способность изложить основные методы гидрометеорологического прогнозирования и их особенности
	умеет (продвинутый)	Делать гидрометеорологический прогноз на основе	Умение выполнить прогноз гидрометеорологически	Способность дать гидрометеорологический прогноз основанных на

	уровень)	эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходов	х величин на основе эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходов	эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходов
	владеет (высокий уровень)	Навыками гидрометеорологического прогнозирования на основе эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходов	Наличие навыков и опыта гидрометеорологического прогнозирования на основе эмпирических, статистических аналоговых и динамических подходов	Навыки использования эмпирических статистических аналоговых и динамических подходов в гидрометеорологическом прогнозировании
ПК-10 готовностью генерировать и использовать новые идеи при постановке и решении задач гидрометеорологии	знает (пороговый уровень)	Методы генерации новых идей: мозговой штурм, фокальных объектов, морфологический анализ, метод расшифровки и другие.	Знание организации и применения методов генераций новых идей	Способность изложить особенности применения основных методов генераций новых идей.
	умеет (продвинутый уровень)	Использовать методы генерации новых идей применительно к задачам гидрометеорологии	Способность применять методы генерации новых идей применительно к гидрометеорологии	Способность практически использовать методы генерации идей в гидрометеорологических задачах и исследованиях
	владеет (высокий уровень)	Владение методами использования новых идей при постановке и решении задач гидрометеорологии	Практические навыки использования методов генерации новых идей при постановке и решении задач гидрометеорологии	Готовность и навыки применения новых идей при постановке и решении задач гидрометеорологии
ПК-11 готовностью к принятию ответственности за свои решения в рамках профессиональной компетенции и способностью принимать нестандартные решения	знает (пороговый уровень)	методы выбора лучших вариантов решений в рамках профессиональной компетенции	Знание основных методов выбора: эвристических, коллективных, количественных	Способность изложить основы методов выбора решений в рамках профессиональной компетенции
	умеет (продвинутый уровень)	Принять ответственность за свои решения	Выполнять типичные задания на основе воспроизведения стандартных методик	Способность применить знания и практические умения по стратегическому планированию и принятию решений по проблемным вопросам
	владеет (высокий уровень)	Способностью принимать нестандартные решения	Выполнять усложненные задания на основе приобретенных знаний, умений и навыков	способность применить фактические и теоретические знания, практические умения при стратегическом планировании и принятии решений по проблемным вопросам
ПК-12 способностью к формированию проекта программы решения гидрометеорологических задач, критериев и показателей достижения целей, построению их структуры	знает (пороговый уровень)	Основы проектного метода применительно к гидрометеорологическим задачам	Знания основ проектного метода, критериев и показателей достижения целей	Способность изложить основы проектного метода для решения гидрометеорологических задач
	умеет (продвинутый уровень)	Формировать проект программы решения гидрометеорологических задач	Умения формирования проекта программы решения гидрометеорологических задач	Способность сформировать проект программы решения гидрометеорологических задач

взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач	владеет (высокий уровень)	Пониманием критериев и показателей достижения целей проекта, построению структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач	Навыки задания показателей и целей проекта, Навыки построения структуры проекта и взаимосвязей показателей проекта, навыки выявления приоритетов решений.	Владение навыками формирования критериев и показателей достижения целей проекта, построению структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач
ПК-13 способностью к разработке вариантов решения гидрометеорологических задач, анализу этих вариантов, прогнозированию последствий, планированию реализации проекта	знает (пороговый уровень)	постановку основных гидрометеорологических задач и методы разработки вариантов их решения.	Знания схем постановки типичных задач в области гидрометеорологии и схем разработки вариантов решения этих задач.	Способность изложить типовые схемы постановок основных гидрометеорологических задач и схемы подходов к выбору вариантов их решения
	умеет (продвинутый уровень)	Разрабатывать варианты решения типовых гидрометеорологических задач	Умения выполнить разработку схемы решения задачи	Умения разработать схему решения типовой гидрометеорологической задачи
	владеет (высокий уровень)	Способностью анализа прогнозирования последствий и схем реализации проектов	Навыки анализа разработки вариантов решения и схем реализации проекта	Владение способностью прогнозирования последствий гидрометеорологических явлений и принципами планирования реализации проектов
ПК-14 способностью разрабатывать новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами и формулировать технические задания	знает (пороговый уровень)	Требования к формулировкам технических заданий	Знания основных показателей для разработки технических заданий	Способен изложить основные требования на технические задания приборов и оборудования
	умеет (продвинутый уровень)	анализировать данные гидрометеорологических наблюдений и архивных данных с целью возможного их использования при разработке новых гидрометеорологических технологий с заданными свойствами.	Умение сформулировать техническое задание к прибору или оборудованию	Способность правильно сформулировать техническое задание на прибор или оборудование, используемое в гидрометеорологии
	владеет (высокий уровень)	Способностью разрабатывать новые гидрометеорологические технологии с заданными свойствами	Способность проанализировать гидрометеорологическую задачу, определить гидрометеорологические параметры, необходимые для измерений и способностью сформулировать техническое задание	Владение способностью разработать техническое задание на новую гидрометеорологическую технологию
ПК-15 способностью принимать участие в стратегическом планировании и принятии решений по вопросам окружающей среды, давать экспертные консультации по	знает (пороговый уровень)	Основные гидрометеорологические факторы, влияющие или используемые в вопросах окружающей среды и в оперативных вопросах жизнедеятельности и народного хозяйства	Знание гидрометеорологических факторов, влияющих на окружающую среду и народное хозяйство, и их особенности воздействия	Способность перечислить гидрометеорологические факторы, влияющие на окружающую среду и народное хозяйство, и их особенности воздействия

различным оперативным вопросам, связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов	умеет (продвинутый уровень)	Вычислять степень воздействия прогнозируемых гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты народного хозяйства	Умение давать оценки степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты народного хозяйства	Способность выполнять оценки влияния степени воздействия гидрометеорологических факторов на окружающую среду и объекты народного хозяйства и возможность давать экспертные консультации по данным вопросам
	владеет (высокий уровень)	Способностью принимать участие в стратегическом планировании и принятию решений связанным с использованием или ограничением влияния гидрометеорологических факторов	Владение навыками стратегического планирования деятельности народного хозяйства исходя из прогноза температуры, влажности, скорости ветра, состояния ледяного покрова	Способность составить стратегический план работы объектов народного хозяйства исходя их прогноза неблагоприятных гидрометеорологических факторов.
ПК-16 знанием методов построения и анализа сценариев социально-экономического развития с учетом гидрометеорологической информации	знает (пороговый уровень)	Методы построения и анализа сценариев социально-экономического развития с учетом гидрометеорологической информации	Знание методов построения сценариев социально-экономического развития с учетом гидрометеорологической информации	способность показать базовые знания методов построения и анализа сценариев социально-экономического развития территорий и городов разного иерархического уровня с учетом гидрометеорологической информации
	умеет (продвинутый уровень)	Строить сценарий социально-экономического развития с учетом гидрометеорологической информации	Умение построить сценарий социально-экономического развития с учетом глобального или локального изменения климата и других факторов	способность применить знания методов построения и анализа сценариев социально-экономического развития территорий и городов разного иерархического уровня с учетом гидрометеорологической информации
	владеет (высокий уровень)	Методами анализа сценариев социально-экономического развития с учетом гидрометеорологической информации	Навыки анализа сценариев социально-экономического развития с учетом глобального или локального изменения климата и других факторов	способность применить практические навыки и теоретические знания, практические умения построения и анализа сценариев социально-экономического развития территорий и городов при выполнении ВКР
ПК-17 способностью строить количественные модели гидрометеорологических процессов с возможностью анализа и прогноза рассматриваемых	знает (пороговый уровень)	Методы математического моделирования в приложении к гидрометеорологии. Методы решения уравнения для количественного описания физических	Знания методов математического моделирования в гидрометеорологии, методов решения уравнения для количественного описания физических процессов в	Способность показать знания методов математического моделирования в гидрометеорологии, методов решения уравнения для количественного описания физических процессов в гидрометеорологии и основы построения математических

физических явлений		процессов в гидрометеорологии. Основы построения математических моделей.	гидрометеорологии и основы построения математических моделей.	моделей.
	умеет (продвинутый уровень)	Применять динамические модели к задачам анализа и прогноза. Соотносить данные наблюдений с модельными исследованиями для улучшения и совершенствования моделей.	Умение применять динамические модели к задачам анализа и прогноза. Соотносить данные наблюдений с модельными исследованиями для улучшения и совершенствования моделей	Способность использовать динамические модели к задачам анализа и прогноза и исследовать методы совершенствования этих моделей.
	владеет (высокий уровень)	Способностью строить новые модели гидрометеорологических процессов и давать предложения по усовершенствованию старых моделей.	Владение методами построения новых модели гидрометеорологических процессов и методами усовершенствования старых моделей.	Способность создать новую модель гидрометеорологических процессов в рамках ВКР либо доработать старую модель.

Структура государственной итоговой аттестации в обязательном порядке включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР).

Порядок подачи и рассмотрения апелляций определяется согласно Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 05.04.2017 № 301, Положению об итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ.

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:

- образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ,

по направлению подготовки 05.04.05 Прикладная гидрометеорология, утвержденный приказом ректора ДВФУ №12-13-1282 от 07.07.2015;

- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 05.04.2017 № 301;

- положение 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.).

Требования к содержанию ВКР. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную магистрантом 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.

Типовая тематика выпускных квалификационных работ для оценки результатов освоения образовательной программы. Выпускная квалификационная работа (ВКР) обучающихся выполняется в виде магистерской диссертации при прохождении практики и выполнения научно-исследовательской работы на протяжении всего периода обучения (1 - 3 семестры).

В соответствии с требованиями ОС ВО ДВФУ, ВКР представляет собой самостоятельную и логически завершенную научно-исследовательскую работу, связанную с решением задач по видам профессиональной деятельности магистра:

- научно-исследовательская;
- производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- проектная.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, в т.ч.:

разработка методики и организация проведения экспериментов и испытаний, анализ их результатов;

разработка физических и математических моделей исследуемых гидрометеорологических процессов, явлений и объектов;

управление результатами научно-исследовательской деятельности и коммерциализация прав на объекты интеллектуальной собственности;

модернизация существующих и разработка новых методов и средств прогнозирования процессов, происходящих в атмосфере, океане и водах суши;

разработка и модернизация методов и средств воздействия на процессы, происходящие в атмосфере, океане и водах суши;

разработка и модернизация методов и средств контроля состояния атмосферы, океана и вод суши, в том числе с целью предотвращения негативных техногенных влияний и катастроф;

проектирование технологических процессов, разработка норм выработки, технологических нормативов, выбор методик, моделей анализа и расчета технологического оборудования;

исследование причин ошибок и низкой оправдываемости прогнозов, разработка предложений по их предупреждению и устранению;

поиск оптимальных решений при создании продукции с учетом требований качества, стоимости и сроков исполнения;

разработка технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования и средств технологического оснащения;

проведение технических расчетов по проектам, технико-экономического и функционально-стоимостного анализа эффективности проектируемых технологий, оценка инновационного потенциала проекта;

разработка методических и нормативных документов, технической документации, а также предложений и мероприятий по реализации разработанных проектов и программ.

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 (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 магистрантами в соответствии с требованиями к оформлению письменных работ, выполняемых студентами и слушателями ДВФУ.

Процедура подготовки и защиты ВКР определяется согласно Порядку организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 05.04.2017 № 301, 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».

Для подготовки ВКР за магистрантом приказом Директора школы по представлению руководителя ОП, согласованному с заведующим кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП, закрепляется руководитель ВКР из числа педагогических работников, относящихся к ППС кафедры, ответственной за подготовку обучающихся по данной ОП, как правило, имеющие ученое звание и / или ученую степень, и (при необходимости) консультант (консультанты).

Закрепление магистранта за руководителем ВКР и утверждение темы его работы (в первой редакции) оформляется заявлением обучающегося, подписанным заведующим кафедрой, ответственной за подготовку магистрантов по соответствующей образовательной программе.

Ответственность за содержание ВКР, достоверность всех приведенных данных несет магистрант - автор работы.

Завершенная ВКР, подписанная магистрантом и консультантами (если они были назначены), представляется руководителю не позднее, чем за 15 дней до даты защиты. После изучения содержания работы и проверки на наличие неправомерных заимствований, руководитель оформляет отзыв о работе магистранта в период подготовки ВКР в письменной форме.

Магистранты допускаются к защите на основании протокола заседания кафедры, о допуске обучающегося к защите, проведенного не позднее, чем за 10 дней до даты защиты.

Выпускная квалификационная работа, рекомендованная кафедрой, ответственной за подготовку обучающихся по соответствующей ОП, и руководителем ОП, к защите, направляется на рецензирование.

Выпускная квалификационная работа передается рецензенту для рецензирования не менее чем за неделю до защиты. Если выпускная квалификационная работа имеет междисциплинарный характер, она направляется нескольким рецензентам. Рецензент проводит анализ выпускной квалификационной работы и представляет письменную рецензию на указанную работу

Все ВКР проходят 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.

Критерии оценки результатов защиты ВКР. Оценивание выпускной квалификационной работы проводится по 5-ти балльной системе. 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;
- уровень практической реализации.

«Отлично» выставляется в случае, если выпускная 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 использования современных методов природопользования и охраны природы. 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 методов природопользования и охраны природы. 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 факты плагиата результатов работы, несоответствие заявленных в ВКР полученных результатов, реальному состоянию дел, необоснованность достаточно важных для ВКР высказываний, достижений и разработок.

Составитель:

Руководитель ОП
д.ф.-м.н., академик РАН



Г.И Долгих