



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
09.04.04 Программная инженерия
Программа академической магистратуры
Программная инженерия систем искусственного интеллекта**

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

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

Владивосток
2019

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Программы государственной итоговой аттестации

По направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия
Программная инженерия систем искусственного интеллекта

Программа государственной итоговой аттестации составлен в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-1282 от 07.07.2015 г.

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета школы естественных наук «21 » июня 2019 г. (протокол № 67-02-04/05)

Руководитель образовательной программы
Зав. кафедрой прикладной математики,
механики, управления и программного
обеспечения



подпись

Артемьева И.Л.
ФИО

Заместитель директора Школы
по учебной и воспитательной работе



подпись

Красицкая С.Г.
ФИО

Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями:

– образовательного стандарта, самостоятельно установленного ДВФУ по направлению 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом ректора ДВФУ № 12-13-1282 от 07.07.2015 г.;

– 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 образования «Дальневосточный федеральный университет» (утверждено приказом ДВФУ № 12-13-2285 от 27.11.2015 г).

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры по направлению 09.04.04 Программная инженерия, включает индустриальное производство программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения. Специфика программы – методы индустриального производства программно-информационных систем различного назначения, в которых заложены механизмы поддержки адаптации к изменяющимся условиям эксплуатации.

Виды профессиональной деятельности в соответствии с направленностью программы по направлению 09.04.04 Программная инженерия:

научно-исследовательская;

проектная.

Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности программы магистратуры по направлению 09.04.04 Программная инженерия:

научно-исследовательская деятельность:

проведение научных исследований, связанных с объектами профессиональной деятельности;

разработка новых и улучшение существующих методов и алгоритмов обработки данных в информационно-вычислительных системах;

разработка новых и улучшение существующих формальных методов программной инженерии;

написание отчетов о проведенной научно-исследовательской работе и публикация научных результатов;

проектная деятельность:

проектирование распределенных информационных систем и протоколов их взаимодействия;

проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;

проектирование системного программного обеспечения: компиляторов, сетевых служб, операционных систем;

проектирование вспомогательных языков программирования и представления данных.

Требования к результатам освоения образовательной программы по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия определяются перечнем компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы - общекультурными компетенциями (ОК), прежде всего общеуниверситетскими, едиными для всех выпускников ДВФУ, общепрофессиональными компетенциями (ОПК) и профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа магистратуры:

общекультурные компетенции:

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

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

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

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

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

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

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

ОК-8 - способность совершенствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень;

ОК-9 - способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов;

ОК-10 - способность к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности;

ОК-11 - способность заниматься научными исследованиями;

ОК-12 - использование на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом;

ОК-13 - способность проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту ответственности;

ОК-14 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;

ОК-15 - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);

ОК-16 - умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.

общефессиональные компетенции:

ОПК-1 - способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умением самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;

ОПК-2 - культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных;

ОПК-3 - способностью анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности;

ОПК-4 - владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка;

ОПК-5 - владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях;

ОПК-6 - способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.

профессиональные компетенции по видам профессиональной деятельности:

научно-исследовательская деятельность:

ПК-1 - знание основ философии и методологии науки;

ПК-2 - знание методов научных исследований и владение навыками их проведения;

ПК-3 - знание методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности;

ПК-4 - владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных;

ПК-5 - владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов;

ПК-6 - понимание существующих подходов к верификации моделей ПО;

ПК-7 - знание существующих методов разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач;

проектная деятельность:

ПК-8 - способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия;

ПК-9 - способность проектировать системы с параллельной обработкой данных, высокопроизводительные системы и их компоненты;

ПК-10 - способность проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования;

ПК-11 - способность проектировать сетевые службы;

ПК-12 - способность проектировать основные компоненты операционных систем;

ПК-13 - способность проектировать вспомогательные и специализированные языки программирования и языки представления данных;

ПК-14 - способность руководить коллективом разработчиков при разработке проектов информационных систем для автоматизации профессиональной деятельности;

ПК-15 - способность проектировать программное обеспечение, имеющее встроенные средства адаптации к изменяемым условиям эксплуатации.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

Описание представлено в ниже приведенной табличной форме:

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		критерии	показатели	баллы
ОК-1 - способность творчески адаптировать достижения зарубежной науки, тех-	знает (пороговый уровень)	достижения отечественной и зарубежной науки, техники и образования в области программной инженерии	знает существующие методы и технологии, их основные характеристики	Способность привести на защите используемые методы и технологии и дать их основные характеристики	60 - 74

	умеет (продвинутый)	творчески адаптировать достижения зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике	умеет вносить изменения в существующие методы и технологии на основе требований области исследований	Способность продемонстрировать на защите выполненные изменения	75 - 89
	владеет (высокий)	Способами адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования в области программной инженерии к задачам выполняемого исследования	владеет методами обоснования правильности вносимых изменений в соответствии с задачами выполняемых исследований	Способность привести на защите аргументацию по полученным в результате адаптации результатам	90 - 100
ОК-2 — готовность проявлять качества лидера и организовать работу коллектива, владеть эффективными технологиями решения профессиональных проблем	знает (пороговый уровень)	Методы организации работы коллективами разработчиков в области программной инженерии	Знание способов разделения работы в рамках одного проекта между участниками и организации интерфейса между создаваемыми подсистемами единой системы	Способность продемонстрировать на защите место создаваемой программной системы в рамках более общего проекта	60 - 74
	умеет (продвинутый)	применять эффективные технологии решения профессиональных проблем в области программной инженерии	Умеет применять технологии коллективной работы программных систем	Способность продемонстрировать на защите интерфейс между подсистемами	75 - 89
	владеет (высокий)	инструментарием эффективных технологий решения профессиональных проблем в области программной инженерии	Владеет методами сборки подсистем в единую программную систему и методами организации тестирования единой программной системы	Способность продемонстрировать на защите способы организации тестирования подсистем и единой системы	90 - 100

ОК-3, умение работать в проектных междисциплинарных командах, в том числе в качестве руководителя	знает (пороговый уровень)	методы работы в проектных междисциплинарных командах	Знает методы анализа профессиональной деятельности для междисциплинарных приложений	Способность привести на защите пояснения к используемой в междисциплинарных приложениях терминологии	60 - 74
	умеет (продвинутый)	умеет решать проектные вопросы в командах на профессиональном уровне в области программной инженерии	Умеет создавать проекты программных систем для междисциплинарных приложений	Способность пояснить на защите особенности программной системы для междисциплинарных приложений	75 - 89
	владеет (высокий)	знаниями о профессиональной этике, в объеме, позволяющем вести организационно-управленческую работу в коллективе на высоком современном уровне	Владеет технологиями разделения работ между участниками проекта	демонстрация использования инструментальных средств в организации проектных междисциплинарных команд	90 - 100
ОК-4, умение быстро осваивать новые предметные области, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	знает (пороговый уровень)	методы анализа профессиональной деятельности в новых предметных областях	Знает методы представления результатов анализа в виде моделей и требований к программным системам	Способность продемонстрировать на защите разработанные модели и требования	60 – 74
	умеет (продвинутый)	использовать методы анализа профессиональной деятельности, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	Умеет аргументировать принятые при разработке моделей и программных систем решения	Способность привести на защите обоснования выбранных решений	75 – 89

	владеет (высокий)	Методологией определения противоречий и методами разработки альтернативных вариантов решения	Владеет методами сравнения альтернативных решений	Способность дать сравнения альтернативных вариантов и привести аргументы по обоснованию преимуществ выбранных при выполнении исследований	90 – 100
ОК-5 способность генерировать идеи в научной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Методы разработки математических моделей профессиональной деятельности, методы проектирования программных систем	знает основные понятия и модели математики, используемые при моделировании различных приложений, методы разработки новых	способность продемонстрировать при защите знания используемых понятий и моделей	60 – 74
	умеет (продвинутый)	Создавать математические модели профессиональной деятельности, проекты программных систем для своей области исследования	умеет пользоваться языком математики и языком технологии программирования при описании моделей и проектов	способность продемонстрировать при защите умение пользоваться языком математики и языком технологии программирования	75 – 89
	владеет (высокий)	технологиями, применяемыми при создании математических и компьютерных моделей	владеет методами обоснования соответствия между математическими и компьютерными моделями	способность привести при защите обоснования соответствия между математическими и компьютерными моделями, созданными при подготовке магистерской диссертации	90 – 100
ОК-6 способность вести научную дискуссию, владение нормами научного	знает (пороговый уровень)	нормы современного русского языка, используемые при написании научной работы	знает структуру магистерской диссертации и требования к ее оформлению	наличие требуемых элементов структуры отчета в представленной на защиту диссертации	60 – 74

стиля современного русского языка;	умеет (продвинутый)	вести дискуссию по выполненному исследованию	умеет представлять результаты выполненных исследований в докладе для защиты	наличие презентации и доклада по результатам выполненного исследования, умение отвечать на вопросы во время защиты	75 – 89
	владеет (высокий)	нормами современного русского языка и методами ответов на вопросы	владеет методами грамотного обоснования полученных результатов и сравнения их с результатами предшествующими	наличие в презентации и докладе информации о результатах, полученных предшественниками, владение методами грамотного представления результатов и аргументации во время защиты	90 – 100
ОК-7 способность к свободной научной и профессиональной коммуникации в иноязычной среде	знает (пороговый уровень)	профессиональную терминологию, используемую в иноязычной среде	знает иноязычную литературу по своей области исследования	наличие источников на иностранном языке в списке литературы, приведенном в диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	переводить иноязычные тексты по проблемам, связанным с тематикой выполняемых исследований	умеет выбирать необходимую информацию из иноязычной литературы при подготовке обзора по теме исследования	наличие фрагментов, извлеченных из иностранной литературы при подготовке обзора по тематике исследования	75 - 89
	владеет (высокий)	правилами перевода текстов с русского на иностранный язык	владеет методами подготовки аннотации на английском языке по тематике выполненного исследования	наличие в магистерской диссертации аннотации на английском языке по тематике исследования	90 - 100
ОК-8 способность совершен-	знает (пороговый уровень)	методы получения новых знаний	знает современное состояние области	наличие в диссертации раздела, связанно-	60 - 74

<p>ствовать и развивать свой интеллектуальный и общекультурный уровень</p>	вень)		исследований	го с анализом современного состояния области исследований	
	умеет (продвинутый)	использовать новые знания при выполнении исследований	умеет использовать и адаптировать полученные предшественниками результаты в соответствии с целями выполняемых исследований	наличие в диссертации разделов, связанных с описанием используемых результатов и их модификациями	75 - 89
	владеет (высокий)	методами сравнения результатов, полученных в ходе исследования, с существующими результатами	владеет технологиями обоснования и сравнения результатов	наличие в диссертации разделов, связанных с обоснованием и сравнением результатов	90 - 100
<p>ОК-9 способностью понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов</p>	знает (пороговый уровень)	современное состояние науки и техники в областях, связанных с выполняемым исследованием	знает существующие современные модели, методы и технологии, применимые в выполняемом исследовании	демонстрация на защите знания существующих современных моделей, методов и технологий, применимые в выполняемом исследовании	60 - 74
	умеет (продвинутый)	методами использования достижений науки и техники при выполнении исследовательских работ	умеет использовать существующие современные модели, методы и технологии, применимые в выполняемом исследовании	наличие описания используемых при выполнении исследования моделей, методов и технологий	75 - 89
	владеет (высокий)	существующими современными технологиями, связанными с разработкой математических и компьютерных моделей	владеет методами обоснования выбора используемых современных моделей, методов и технологий при выполнении исследования	наличие в диссертации обоснования выбора используемых современных моделей, методов и технологий при выполнении исследования	90 - 100

ОК-10 способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Методы приобретения новых знаний с использованием современных информационных технологий	знает используемые методы поиска требуемой информации с использованием современных технологий	Демонстрация приобретенных знаний при проведении исследований	60 - 74
	умеет (продвинутый)	Самостоятельно обучаться новым методам исследования	умеет проводить самостоятельный поиск, корректно задавая условия поиска	Демонстрация использования новых методов исследования	75 - 89
	владеет (высокий)	приемами выбора методов, наиболее подходящих к выбранной области исследования	владеет методами обоснования выбора	наличие в тексте диссертации аргументации в пользу выбранных методов	90 - 100
ОК-11 способностью заниматься научными исследованиями	знает (пороговый уровень)	методы анализа профессиональной деятельности в новых предметных областях, разработки математических и компьютерных моделей, методы обоснования актуальности и новизны выполняемых исследований	Знает методы представления результатов анализа в виде математических моделей и требований к программным системам, методы представления результатов обоснования актуальности и новизны	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	использовать методы анализа профессиональной деятельности, выявлять противоречия, проблемы и выработать альтернативные варианты их решения	Умеет аргументировать принятые при разработке моделей и программных систем решения	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высокий)	Методологией определения противоречий и методами разработки альтернативных вариантов решения	Владеет методами сравнения альтернативных решений	Способность дать сравнения альтернативных вариантов и привести аргументы по обоснованию пре-	90 - 100

				имущества вы- бранных при выполнении ис- следований	
ОК-12 ис- пользование на практике умений и навыков в организации исследова- тельских и проектных работ, в управлении коллекти- вом	знает (порого- вый уро- вень)	методы органи- зации коллек- тивной работы в ИТ проектах	Знание способов разделения ра- боты в рамках одного проекта между участни- ками и органи- зации интерфей- са между созда- ваемыми подси- стемами единой системы	Способность продемонстри- ровать на защите место создавае- мой программ- ной системы в рамках более общего проекта	60 - 74
	умеет (продви- нутый)	Планировать коллективную работу в ИТ проектах	Умеет приме- нять технологии коллективной работки про- граммных си- стем	Способность продемонстри- ровать на защите интерфейс меж- ду подсистема- ми	75 - 89
	владеет (высо- кий)	Современными приемами и ме- тодами работы в коллективах разработчиков программных систем	Владеет метода- ми сборки под- систем в единую программную систему и мето- дами организа- ции тестирова- ния единой про- граммной си- стемы	Способность продемонстри- ровать на защите способы органи- зации тестиро- вания подсистем и единой систе- мы	90 - 100
ОК-13, спо- собностью проявлять инициативу, в том числе в ситуациях риска, брать на себя всю полноту от- ветственно- сти	знает (поро- говый у- ровень)	методы реше- ния професси- ональных про- блем в нестан- дартных ситуа- циях	знает методы решения про- фессиональных проблем в не- стандартных си- туациях	демонстрация используемых методов при от- вете на вопросы по защит	60 - 74
	умеет (про- двину- тый)	применять ме- тоды решения професси- ональных про- блем в нестан- дартных ситуа- циях	умеет применять методы решения профессиональ- ных проблем в нестандартных ситуациях	демонстрация используемых методов при от- вете на вопросы по защит	75 - 89
	владеет (высо- кий)	технологиями решения про- фессиональных проблем в не- стандартных ситуациях	владеет техноло- гиями решения профессиональ- ных проблем в нестандартных ситуациях	демонстрация используемых технологий при ответе на во- просы по защи- те	90 - 100

ОК-14 - способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности;	знает (пороговый уровень)	методы организации поиска информации с использованием информационных технологий	знает используемые методы поиска требуемой информации с использованием современных технологий и требования к обеспечению информационной безопасности	способность при ответе на вопросы объяснить, какие информационно-коммуникационные технологии были использованы при подготовке выпускной квалификационной работы	60 - 74
	умеет (продвинутый)	правильно создавать библиографическую информацию по результатам поиска	умеет проводить самостоятельный поиск, корректно задавая условия поиска	наличие правильно оформленных ссылок на использованные источники информации	75 - 89
	владеет (высокий)	методами использования информационно-коммуникационных технологий	владеет методами обоснования выбора требуемой информации	способность при ответе на вопросы объяснить, почему был сделан выбор используемой информации	90 - 100
ОК-15 - способность к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов (в соответствии с целями магистерской программы);	знает (пороговый уровень)	современное состояние в области архитектуры компьютеров	Знание особенностей разных архитектур и системного программного обеспечения	Способность дать ответы на вопросы об особенностях архитектуры, использованной при создании программной системы	60 - 74
	умеет (продвинутый)	создавать программные системы для различных архитектур компьютеров и различных операционных систем	умение учитывать особенности архитектур при разработке программных систем	Способность дать ответы на вопросы о влиянии архитектур на процесс создания программных систем и состав их компонентов	75 - 89
	владеет (высокий)	существующими методологиями создания переносимого программного обеспечения	владение методами обеспечения переносимости программного обеспечения	Способность дать ответы на вопросы о методах обеспечения переносимости программной	90 - 100

				системы	
ОК-16 - умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования.	знает (пороговый уровень)	Современных информационных технологий подготовки отчетов, статей и презентаций	Знание состава средств, предоставляемых системами подготовки отчетов, статей и презентаций	Способность дать ответы на вопросы	60 - 74
	умеет (продвинутый)	Использовать информационные технологии при подготовке отчетов, статей и презентаций	Умение готовить отчеты, статьи и презентации по выполненным исследованиям	Наличие списка публикаций, подготовленных при выполнении выпускной работы	75 - 89
	владеет (высокий)	Возможностями, предоставляемыми информационными технологиями для подготовки отчетов, статей и презентаций	Владение средствами подготовки отчетов, статей и презентаций	Наличие текста выпускной работы, доклада и презентации	90 - 100
ОПК-1 способностью воспринимать математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания, умение самостоятельно приобретать, развивать и применять их для решения нестандартных задач, в том числе, в новой или незнакомой среде и в междисциплинарных	знает (пороговый уровень)	современные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные методы, требуемые при выполнении исследований для выбранной области приложений	знает используемые методы поиска требуемой информации с использованием современных технологий	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	Самостоятельно приобретать современные математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные методы для использования в ИТ проектах, в том числе междисциплинарных	умеет проводить самостоятельный поиск, корректно задавая условия поиска	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89

плинарном контексте	владеет (высокий)	приемами анализа современных математических, естественнонаучных, социально-экономических и профессиональных проблем и методов	владеет методами обоснования выбора	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ОПК-2 культура мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных их разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	знает (пороговый уровень)	методы интерпретации данных	знает используемые методы поиска требуемой информации с использованием современных технологий	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	выносить суждения на основе неполных данных	умеет проводить самостоятельный поиск, корректно задавая условия поиска	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высокий)	технологиями обоснования принятых решений	владеет методами обоснования выбора	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ОПК-3, способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиона-	знает (пороговый уровень)	современные проблемы и методы программной инженерии и научно-технического развития информационно-коммуникационных технологий	знает используемые методы поиска требуемой информации с использованием современных технологий	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	исследовать современные проблемы и методы программной инженерии и научно-	умеет проводить самостоятельный поиск, корректно задавая условия поиска	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89

нальной мобильности		технического развития информационно-коммуникационных технологий			
	владеет (высокий)	приемами анализа современных проблем и методов прикладной информатики	владеет методами обоснования выбора	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ОПК-4, владение, по крайней мере, одним из иностранных языков на уровне социального и профессионального общения, способностью применять специальную лексику и профессиональную терминологию языка	знает (пороговый уровень)	профессиональную терминологию, используемую в иноязычной среде	знает иноязычную литературу по своей области исследования	наличие источников на иностранном языке в списке литературы, приведенном в диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	переводить иноязычные тексты по проблемам, связанным с тематикой выполняемых исследований	умеет выбирать необходимую информацию из иноязычной литературы при подготовке обзора по теме исследования	наличие фрагментов, извлеченных из иностранной литературы при подготовке обзора по тематике исследования	75 - 89
	владеет (высокий)	правилами перевода текстов с русского на иностранный язык	владеет методами подготовки аннотации на английском языке по тематике выполненного исследования	наличие в магистерской диссертации аннотации на английском языке по тематике исследования	90 - 100
ОПК-5 владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобаль-	знает (пороговый уровень)	методы и средства получения, хранения, передачи и обработки информации	знает используемые методы поиска требуемой информации с использованием современных компьютерных технологий	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	использовать современные компьютерные технологии для получения, хранения, передачи и обработки информации	умеет проводить самостоятельный поиск, корректно задавая условия поиска	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89

ных компьютерных сетях	владеет (высокий)	интернет и сетевыми технологиями получения, хранения, передачи и обработки информации	владеет технологиями самостоятельного поиска информации, в том числе интернет и сетевыми	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ОПК-6 способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	знает (пороговый уровень)	методы анализа профессиональной информации, структурирования результатов	Знает методы представления результатов анализа в виде обзора	наличие в тексте диссертации обзора состояния области исследования	60 - 74
	умеет (продвинутый)	использовать методы анализа профессиональной информации, выделения главного и структурирования	Умеет разрабатывать план обзора и представлять результаты анализа информации в соответствии с планом	наличие у обзора структуры в виде плана	75 - 89
	владеет (высокий)	Методологией определения противоречий и методами разработки альтернативных вариантов решения	Владеет методами формирования выводов из обзора с аргументами в пользу актуальности и новизны выполняемых исследований	наличие выводов из обзора с аргументами в пользу актуальности и новизны выполняемых исследований	90 - 100
ПК-1 знание основ философии и методологии науки	знает (пороговый уровень)	основы философии и методологии науки	Знает методы представления результатов анализа в виде обзора	наличие в тексте диссертации обзора состояния области исследования	60 - 74
	умеет (продвинутый)	использовать основы и методологию науки при выполнении исследований по теме диссертации	Умеет разрабатывать план обзора и представлять результаты анализа информации в соответствии с планом	наличие у обзора структуры в виде плана	75 - 89
	владеет (высокий)	методологией выполнения научных исследований	Владеет методами формирования выводов из обзора с аргументами в пользу актуальности и новизны выполняемых исследований	наличие выводов из обзора с аргументами в пользу актуальности и новизны выполняемых исследований	90 - 100

ПК-2 знание методов научных исследований и владение навыками их проведения	знает (пороговый уровень)	методы подготовки обзора состояния области исследования и методы разработки математических и компьютерных моделей	Знает методы представления результатов анализа состояния области исследования в виде обзора, методы разработки моделей	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	Формулировать выводы из обзора с обоснованием актуальности и новизны выполняемых исследований	Умеет сравнивать полученные результаты с существующими для получения аргументов в пользу актуальности и новизны выполняемых исследований	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высокий)	технологиями обоснования полученных результатов и представления результатов сравнения их с предшествующими	Владеет методами формирования выводов из обзора с аргументами в пользу актуальности и новизны выполняемых исследований	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-3 знание методов оптимизации и умением применять их при решении задач профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	методы сравнения оценок сложности различных алгоритмов, используемых при создании программных систем различного назначения	знает методы сравнения оценок сложности алгоритмов, используемых при решении задач в профессиональной деятельности в области тематики исследований	способность при ответах на вопросы привести оценки сложности используемых алгоритмов	60 - 74
	умеет (продвинутый)	выбирать алгоритмы, применимые при создании программных систем различных классов	умеет выбирать алгоритмы, применимые в профессиональной деятельности в области тематики исследований	способность при ответах на вопросы привести аргументы в пользу выбранных алгоритмов	75 - 89
	владеет (высокий)	методами создания алгоритмов и их обоснования	владеет методами создания алгоритмов и их обоснования для использования при создании	способность при ответах на вопросы дать пояснения к разработанным алгоритмам	90 - 100

			программных систем в области тематики исследований		
ПК-4 владение существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	знает (пороговый уровень)	знает методы и алгоритмы решения задач разных классов	знает методы и алгоритмы, требуемые в области выполняемого исследования	способность при ответах на вопросы дать информацию о существующих методах и алгоритмах	60 - 74
	умеет (продвинутый)	умеет использовать и модифицировать существующие методы и алгоритмы решения задач разных классов	умеет использовать и модифицировать существующие методы и алгоритмы, используемые в области выполненного исследования	способность при ответах на вопросы дать информацию о разработанных или модифицированных методах и алгоритмах	75 - 89
	владеет (высокий)	методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов решения задач разных классов	методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов для выполняемого исследования	способность при ответах на вопросы привести обоснование в пользу выбранных методов и алгоритмов	90 - 100
ПК-5 владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	знает (пороговый уровень)	знает методы и алгоритмы решения задач разных классов	знает методы и алгоритмы, требуемые в области выполняемого исследования	способность при ответах на вопросы дать информацию о существующих методах и алгоритмах	60 - 74
	умеет (продвинутый)	умеет использовать и модифицировать существующие методы и алгоритмы решения задач разных классов	умеет использовать и модифицировать существующие методы и алгоритмы, используемые в области выполненного исследования	способность при ответах на вопросы дать информацию о разработанных или модифицированных методах и алгоритмах	75 - 89
	владеет (высокий)	методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов решения задач разных классов	методами обоснования применимости используемых методов и алгоритмов для выполняемого исследования	способность при ответах на вопросы привести обоснование в пользу выбранных методов и алгоритмов	90 - 100

			ния		
ПК-6 понимание существующих подходов к верификации моделей ПО	знает (пороговый уровень)	методы проверки правильности моделей ПО	Знает методы проверки правильности моделей ПО для выполняемых исследований	способность при ответах на вопросы дать информацию об использованных методах проверки правильности разработанных моделей	60 - 74
	умеет (продвинутый)	применять методы верификации моделей ПО	Умеет применять методы верификации моделей ПО для выполняемых исследований	способность при ответах на вопросы продемонстрировать умение верифицировать модели	75 - 89
	владеет (высокий)	методиками верификации моделей ПО	Владеет методиками верификации моделей ПО для выполняемых исследований	способность при ответах на вопросы дать информацию об использованных при выполнении исследований методиках	90 - 100
ПК-7 знание существующих методов разработки моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач	знает (пороговый уровень)	методы разработки математических и компьютерных моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач	Знает методы разработки математических и компьютерных моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач для выполняемых исследований	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	Применять методы разработки математических и компьютерных моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач	Умеет применять методы разработки математических и компьютерных моделей профессиональной деятельности и формализации профессиональных задач в выполняемых исследованиях	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89

	владеет (высокий)	технологиями построения моделей и обоснования их адекватности профессиональной деятельности	Владеет технологиями построения моделей и обоснования их адекватности профессиональной деятельности в выбранной области приложений	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-8, способность проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	знает (пороговый уровень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуемых в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности	умеет создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высокий)	технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-9, способность проектировать системы с параллельной обработкой данных, высокопроизводительные системы и их компоненты	знает (пороговый уровень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуемых в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной	умеет создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа про-	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89

		деятельности	фессииональной деятельности в области выполненного исследования		
	владеет (высокий)	технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-10 способность проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования	знает (пороговый уровень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуемых в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности	умеет создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высокий)	технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-11, способность проектировать сетевые службы	знает (пороговый уровень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуемых в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвину-	создавать проекты программных средств на осно-	умеет создавать проекты программных	наличие соответствующих разделов в тек-	75 - 89

	тый)	вании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности	средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности в области выполненного исследования	сте диссертации	
	владеет (высокий)	технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-12, способность проектировать основные компоненты операционных систем	знает (пороговый уровень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуемых в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутый)	создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности	умеет создавать проекты программных средств на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высокий)	технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-13, способность проектировать вспомогательные и спе-	знает (пороговый уровень)	методы проектирования вспомогательных и специализированных языков различного	знает методы проектирования вспомогательных и специализированных языков в области	при необходимости разработки языка наличие соответствующих разделов в тексте	60 - 74

специализированные языки программирования и языки представления данных		назначения	выполненного исследования	диссертации	
	умеет (продвинутый)	создавать проекты вспомогательных и специализированных языков на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности	умеет создавать проекты вспомогательных и специализированных языков на основании результатов выполненного анализа профессиональной деятельности в области выполненного исследования	при необходимости разработки языка наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высокий)	технологиями создания вспомогательных и специализированных языков и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов вспомогательных и специализированных языков и их обоснованием для задач области выполненного исследования	при необходимости разработки языка наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100
ПК-14, способность руководить коллективом разработчиков при разработке проектов информационных систем для автоматизации профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	Методы организации работы коллективов разработчиков в области программной инженерии	Знание способов разделения работы в рамках одного проекта между участниками и организации интерфейса между создаваемыми подсистемами единой системы	Способность продемонстрировать на защите место создаваемой программной системы в рамках более общего проекта	60 - 74
	умеет (продвинутый)	применять эффективные технологии решения профессиональных проблем в области программной инженерии	Умеет применять технологии коллективной разработки программных систем	Способность продемонстрировать на защите интерфейс между подсистемами	75 - 89
	владеет (высокий)	инструментарием эффективных технологий решения профессиональных проблем в обла-	Владеет методами сборки подсистем в единую программную систему и методами организа-	Способность продемонстрировать на защите способы организации тестирования подсистем	90 - 100

		сти программной инженерии	ции тестирования единой программной системы	и единой системы	
ПК-15, способность проектировать программное обеспечение, имеющее встроенные средства адаптации к изменяемым условиям эксплуатации	знает (пороговый уровень)	методы проектирования программных систем различного назначения	знает методы проектирования программных систем, требуемых в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	60 - 74
	умеет (продвинутой)	создавать проекты программных средств на основании результатов выполнения анализа профессиональной деятельности	умеет создавать проекты программных средств на основании результатов выполнения анализа профессиональной деятельности в области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	75 - 89
	владеет (высокий)	технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием	владеет технологиями создания проектов программных систем и их обоснованием для задач области выполненного исследования	наличие соответствующих разделов в тексте диссертации	90 - 100

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 федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальнево-

сточный федеральный университет», утвержденному приказом ДВФУ от 27.11.2015 № 12-13-2285.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) своем несогласии с результатами государственного аттестационного испытания.

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

Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также письменные ответы обучающегося (при их наличии) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена) либо выпускную квалификационную работу, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты выпускной квалификационной работы).

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

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

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

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной 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 государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание 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 государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и вы-

ставления нового.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

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

- образовательный стандарт, самостоятельно устанавливаемый ДВФУ, принятый решением Ученого совета ДВФУ, протокол № 06-15 от 04.06.2015 г., и введенный в действие приказом ректора от 07.07.2015 г. № 1282;

- 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 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.

Типовая тематика выпускных квалификационных работ для оценки результатов освоения образовательной программы. Выпускная квалификационная работа (ВКР) студентов магистратуры выполняется в виде магистерской диссертации или проекта при прохождении практики и выполнения научно-исследовательской работы на протяжении всего периода обучения (1 – 4 семестры).

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

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

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, связанных с проектированием и производством программного обеспечения для информационно-вычислительных систем различного назначения, в т.ч.:

- проектирование информационно-вычислительных систем различного назначения, в том числе распределенных;
- проектирование систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;
- проектирование специальных языков программирования, представления данных или знаний;
- проектирование языковых процессоров для специальных языков программирования, представления данных или знаний;
- проектирование сетевых служб, элементов операционных систем;
- проектирование программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов;

- проектирование и программная реализация информационно-вычислительных систем различного назначения, в том числе распределенных;

- проектирование и программная реализация систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем;

- проектирование и программная реализация программного обеспечения для анализа и распознавания информации, систем цифровой обработки сигналов;

- проектирование и программная реализация языковых процессоров для специальных языков программирования, представления данных или знаний;

- проектирование и программная реализация сетевых служб, элементов операционных систем;

- проектирование системы тестов и организация тестирования создаваемого программного обеспечения для решения различных прикладных задач.

Уточнение и конкретизация темы ВКР может проводиться с учетом выбора вида предметной области профессиональной деятельности и типа проектируемого и/или создаваемого программного обеспечения.

Требования к объему и структуре ВКР. Рекомендуемый объем ВКР 80 страниц формата А4, включая таблицы, рисунки и графики, но не менее 50 страниц и не более 120, без учета приложений (рекомендуемый объем приложений - в пределах 10 - 50 страниц). Структурными элементами ВКР являются следующие:

- титульный лист и страница «оборот титульного листа» (по форме);

- оглавление;

- аннотация;

- введение;

- сокращения и обозначения (при необходимости);

- раздел 1, содержащий обзор литературы по теме выполненного исследования, термины и определения (при необходимости);

раздел 2, содержащий результаты анализа области приложения и прикладных задач, а также их формальные модели, либо модель создаваемого специального языка;

раздел 3, содержащий результаты проектирования программной системы и системы тестов для организации тестирования;

раздел 4, содержащий результаты разработки программной системы и исследования ее свойств (при необходимости);

заключение;

список литературы;

приложения.

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

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

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

Завершенная ВКР, подписанная обучающимся 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 обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы в письменной форме.

Студенты 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 «Safe Assign» интегрированной платформы электронного обучения (LMS) Black Board, утверждённым приказом ректора.

Критерии оценки результатов защиты ВКР. Оценивание выпускной квалификационной работы проводится по 5-ти балльной системе. При оцени-

вании 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 пользователей (заказчиков);
- новизна результатов работы;
- практическая значимость результатов работы;
- уровень практической реализации.

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

«Хорошо» выставляется в случае, если работа посвящена актуальной и научно значимой теме, исследование базируется на анализе состояния по данной проблеме. Работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации, которая демонстрирует приобретенные навыки использования современных информационных технологий и методов проектирования программных систем. В работе должен присутствовать обстоятельный анализ проблемы, последовательно и верно определены цели и зада-

чи. 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 Артемьева И.Л., руководитель ОП, заведующая кафедрой прикладной математики, механики, управления и программного обеспечения ШЕН ДВФУ, доктор техн. наук, профессор.