



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 Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 932.

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

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, Программная инженерия систем искусственного интеллекта является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

### Характеристика профессиональной деятельности выпускника:

#### Типы задач:

- научно-исследовательский,
- производственно-технологический,
- организационно-управленческий,
- проектный.

#### Объекты профессиональной деятельности выпускника:

- информационные системы;
- информационные технологии;
- программное обеспечение.

### Требования к результатам освоения образовательной программы:

#### Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции выпускника	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Системное и критическое мышление	УК-1. Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	УК-1.1 - Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. - Умеет соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. УК-1.3. - Имеет практический опыт работы с информационными источниками, опыт научного поиска, создания научных текстов.

<p>Разработка и реализация проектов</p>	<p>УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла</p>	<p>УК-2.1 - Знает методы управления программными проектами.  УК-2.2 - Умеет определять круг задач на каждом этапе программного проекта  УК-2.3 - Имеет практический опыт применения методов управления программными проектами.</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3. Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели</p>	<p>УК-3.1. Знает методы организации работ коллективом разработчиков программного обеспечения.  УК-3.2. Умеет распределить работу между участниками проектами и организовать совместную работу  УК-3.3. Имеет практический опыт участия в командной работе, распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>

Коммуникация	<p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>	<p>УК-4.1. Знает литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования к деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.2. Умеет выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языках в ситуации деловой коммуникации.</p> <p>УК-4.3. Имеет практический опыт составления текстов на государственном и родном языках, опыт перевода текстов с иностранного языка на родной, опыт говорения на государственном и иностранном языках.</p>
Межкультурное взаимодействие	<p>УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия</p>	<p>УК-5.1. Знает основные категории философии, основы межкультурной коммуникации.</p> <p>УК-5.2. Умеет вести коммуникацию с представителями иных национальностей и конфессий с соблюдением этических и межкультурных норм.</p> <p>УК-5.3. Имеет практический опыт анализа философских фактов, опыт оценки явлений культуры.</p>

Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	УК-6.1. Знает основные принципы самовоспитания и самообразования, профессионального и личностного развития, исходя из этапов карьерного роста и требований рынка труда. УК-6.2. Умеет планировать свое рабочее время и время для саморазвития, формулировать цели личностного и профессионального развития и условия их достижения, исходя из тенденций развития области профессиональной деятельности, индивидуально-личностных особенностей УК-6.3. Имеет практический опыт получения дополнительного образования, изучения дополнительных образовательных программ.
---	---	--

**Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения:**

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
--	---	---

	<p>ОПК-1. Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте</p>	<p>. ОПК-1.1. Знать математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности; ОПК-1.2. Уметь решать нестандартные профессиональные задачи, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте, с применением математических, естественнонаучных социально-экономических и профессиональных знаний; ОПК-1.3. Иметь навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте;</p>
	<p>ОПК-2. Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>	<p>ОПК-2.1. Знать современные интеллектуальные технологии для решения профессиональных задач; ОПК-2.2. Уметь обосновывать выбор современных интеллектуальных технологий и программной среды при разработке оригинальных программных средств для решения профессиональных задач ОПК-2.3. Иметь навыки разработки оригинальных программных средств, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</p>

	<p>ОПК-3. Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями</p>	<p>ОПК-3.1. Знать принципы, методы и средства анализа и структурирования профессиональной информации;  ОПК-3.2. Уметь анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров;  ОПК-3.3. Иметь навыки подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</p>
	<p>ОПК-4. Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований</p>	<p>ОПК-4.1. Знать новые научные принципы и методы исследований;  ОПК-4.2. Уметь применять на практике новые научные принципы и методы исследований;  ОПК-4.3. Иметь навыки применения новых научных принципов и методов исследования для решения профессиональных задач.</p>
	<p>ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знать современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем  ОПК-5.2. Уметь модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач;  ОПК-5.3. Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.</p>



	<p>ОПК-6. Способен 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</p>	<p>ОПК-6.1. Знает информационные технологии для использования в практической деятельности.</p> <p>ОПК-6.2. Умеет самостоятельно приобретать новые знания и умения.</p> <p>ОПК-6.3. Имеет навыки самостоятельно приобретать новые знания и умения в новых областях знаний.</p>
	<p>ОПК-7. Способен применять при решении профессиональных задач методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях</p>	<p>ОПК-7.1. Знает методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях</p> <p>ОПК-7.3. Имеет навыки методы и средства получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях</p>
	<p>ОПК-8. Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p>	<p>ОПК-8.1. Знает методы эффективного управления разработкой программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.2. Умеет применять эффективное управление разработкой программных средств и проектов</p> <p>ОПК-8.3. Имеет навыки эффективного управления разработкой программных средств и проектов</p>

## Профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их

### достижения:

Задача профессиональной деятельности	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Основание (ПС, анализ иных требований, предъявляемых к выпускникам
Тип задач профессиональной деятельности: организационно-управленческий				
<p>Организация и управление информационными процессами; организация и управление проектами по информатизации предприятий; управление ИС и сервисами; управление персоналом ИС;</p>	<p>Информационные системы</p>	<p>ПК-1. Знание методов организации и управления информационными процессами</p>	<p>ПК-1.1. Знать методы управления информационными процессами                      ПК-1.2. Уметь управлять проектами по информатизации предприятий                      ПК-1.3. Иметь навыки управления процессами проектирования информационных систем</p>	<p>06.017 Руководитель разработки программного обеспечения</p>
		<p>ПК-2 Способен проводить обучение пользователей программных систем</p>	<p>ПК-2.1. Знает методы поиска необходимого материала для обучения пользователей программных систем                      ПК-2.2. Умеет готовить план занятия, презентацию и лекцию                      ПК-2.3. Имеет навыки использования информационных технологий для поиска информации, подготовки текстов и презентаций</p>	

Тип задач профессиональной деятельности: производственно-технологический

Использование международных информационных ресурсов и систем управления знаниями в информационном обеспечении процессов принятия решений и организационного развития;	Информационные системы. Информационные технологии	ПК-3. Владение методами программной реализации распределенных информационных систем	ПК-3.1. Знает методы программной реализации распределенных информационных систем ПК-3.2. Умеет использовать методы программной реализации распределенных информационных систем ПК-3.3. Имеет навыки создания распределенных информационных систем	06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист
		ПК-4. Владение навыками создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	ПК-4.1. Знает методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации ПК-4.2. Умеет использовать методы создания программного обеспечения для анализа и обработки информации ПК-3.3. Имеет навыки создания программного обеспечения для анализа и обработки информации	

		ПК-5. Владение навыками разработки ПО для распознавания информации	ПК-5.1. Знает методы разработки ПО для распознавания информации. ПК-5.2. Умеет использовать методы разработки ПО для распознавания информации. ПК-5.3. Имеет навыки создания программных средств для распознавания информации	
Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский				
использовани е и разработка методов формализаци и и системный анализ, моделирован ие прикладных и информацион ных процессов, алгоритмизац ия информацион ных процессов; анализ и обобщение результатов научно- исследовател ьской работы с использовани ем современных достижений науки и техники; исследование	Программ ное обеспечен ие. Информа ционные системы. Информа ционные технологи и	ПК-6. Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ПК-6.1. Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений ПК-6.2. Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений ПК6.3. Имеет навыки разработки постановок задач анализа и синтеза новых проектных решений	06.003 Архитектор программного обеспечения 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения
		ПК-7. Понимание существующих подходов к верификации моделей программного обеспечения	ПК-7.1. Знает методы верификации моделей программного обеспечения. ПК-7.2. Умеет использовать методы верификации моделей программного обеспечения. ПК-7.3. Имеет	

перспективных направлений программной инженерии; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в информационных системах			навыки проведения верификации моделей программного обеспечения	
		ПК-8. Способен проектировать трансляторы и интерпретаторы языков программирования	ПК-8.1. Знает методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования. ПК-8.2. Умеет использовать методы проектирования трансляторов и интерпретаторов языков программирования. ПК-8.3. Имеет навыки проектирования языковых процессоров	
Тип задач профессиональной деятельности: проектный				
Использование и разработка методов формализации и системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов; анализ и обобщение результатов научной исследовательской работы с использованием	Программное обеспечение. Информационные системы. Информационные технологии	ПК-9. Владение навыками организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения	ПК-9.1. Знает методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения. ПК-9.2. Умеет использовать методы организации промышленного тестирования создаваемого программного обеспечения. ПК-9.3. Имеет навыки организации тестирования программных средств	06.003 Архитектор программного обеспечения 06.028 Системный программист 06.017 Руководитель разработки программного обеспечения

современных достижений науки и техники; исследование перспективных направлений ПО; анализ и развитие методов управления информационными ресурсами; работами в области создания информационных систем		ПК-10. Владение навыками программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем.	ПК-10.1. Знает методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. ПК-10.2. Умеет использовать методы программной реализации систем с параллельной обработкой данных и высокопроизводительных систем. ПК-10.3. Имеет навыки организации параллельной обработки данных	
--	--	--	--	--

**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 «Дальневосточный 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 выставления 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:

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19 сентября 2017 г. № 932;

- 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 выполнении 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 типам задач профессиональной деятельности магистра:

- научно-исследовательская;
- проектная;
- организационно-управленческую
- производственно-технологическую.

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 работ, 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 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 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 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.

#### Критерии оценки результатов защиты ВКР

Оценка	Критерии оценки результатов защиты ВКР
отлично	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выпускная квалификационная работа посвящена актуальной теме</li> <li>- работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации</li> <li>- должен присутствовать обстоятельный анализ практической или научной проблемы,</li> <li>- последовательно и верно определены цели и задачи;</li> <li>- в ходе защиты автор уверенно и аргументировано ответил на все вопросы</li> <li>- процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной практической или научной проблемы и компетентность выпускника</li> </ul>
хорошо	<ul style="list-style-type: none"> <li>- выпускная квалификационная работа посвящена актуальной теме</li> <li>- работа состоит из теоретического раздела и описания практической реализации</li> <li>- должен присутствовать обстоятельный анализ практической или научной проблемы,</li> <li>- последовательно и верно определены цели и задачи;</li> <li>- в ходе защиты автор достаточно полно и обоснованно ответил на все вопросы</li> <li>- процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность</li> </ul>

	избранной практической или научной проблемы - работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера
удовлетворительно	- выпускник продемонстрировал слабые знания некоторых 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 целей и задач ВКР, когда работа не полностью соответствует всем формальным требованиям, предъявляемым к ВКР.
неудовлетворительно	- 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

### **Рекомендуемая литература для подготовки к государственной итоговой аттестации**

#### **Основная литература**

*(электронные и печатные издания)*

1. Гагарина Л.Г. Технология разработки программного обеспечения // ИНФРА-М, 2008. - 400 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-389963&theme=FEFU>
2. Липаев В.В. Программная инженерия. Методологические основы // Гос. ун-т — Высшая школа экономики. — М.: ТЕИС, 2006. — 608 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:248067&theme=FEFU>
3. Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс] : учебник / О.А. Антамошкин. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 247 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=Znanium:Znanium-492527&theme=FEFU>

4. Круз, Р. Структуры данных и проектирование программ: [учебное пособие] / Р. Круз; пер. с англ. К.Г. Финогенова. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2008. – 765 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:274777&theme=FEFU>
5. Вдовин В.М. Теория систем и системный анализ: Учебник / В. М. Вдовин, Л. Е. Суркова, В. А. Валентинов. - М.: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К°", 2010. - 640 с.
6. Программная инженерия : учебник для вузов / [В.А. Антипов, А.А. Бубнов, А.Н. Пылькин и др.]; под ред. Б.Г. Трусова. – М.: Академия, 2014. – 282 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=chamo:790423&theme=FEFU>

### Дополнительная литература (печатные и электронные издания)

1. Брукс Ф.П. Проектирование процесса проектирования: записки компьютерного эксперта. – М.: Вильямс, 2012. – 464 с.
2. Липаев В.В. Проектирование и производство сложных заказных программных продуктов. - М.: СИНТЕГ, 2011. - 408 с.  
<http://lib.dvfu.ru:8080/lib/item?id=IPRbooks:IPRbooks-27298&theme=FEFU>
3. Вигерс К. И. Разработка требований к программному обеспечению (2е издание). Издательство: MicrosoftPress, Русская Редакция, 2004. 576 с.  
<http://gendocs.ru/v34772/?cc=1&view=pdf>
4. Эванс Э. Предметно-ориентированное проектирование (DDD). Структуризация сложных программных систем // Издательство: Вильямс, 2010. - 444 с.
5. Форд Н, Найгард М., де Ора Б. Управление проектами в Microsoft Project 2007 //Издательство: Символ-Плюс, 2010. – 224 с.

### Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <http://www.ict.edu.ru/ft/005651/62328e1-st15.pdf> Соснин П.И. Архитектурное моделирование систем, интенсивно использующих программное обеспечение / Всероссийский конкурсный отбор обзорно-аналитических статей по приоритетному направлению "Информационно-телекоммуникационные системы", 2008. - 93 с.
2. <http://www.ibm.com/developerworks/ru/library/r-rsa/> Моделирование бизнес-процессов автоматизируемой предметной области при помощи диаграмм деятельности (Activity diagram) с использованием RSA



3. Business Studio. Режим доступа:  
<http://www.businessstudio.ru/procedures/models/>  
<http://www.businessstudio.ru/> и
4. <http://log-in.ru/books/11567/> Лаврищева Е.М., Петрухин В.А. Методы и средства инженерии программного обеспечения. – Учебник. Московский физико-технический институт (государственный университет), 2006.
5. <http://window.edu.ru/resource/711/79711> Липаев В.В. Проектирование и производство сложных заказных программных продуктов. - М.: СИНТЕГ, 2011. - 398 с.
6. <http://window.edu.ru/resource/583/64583> Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения: учебное пособие / Б.В. Добров, В.В. Иванов, Н.В. Лукашевич, В.Д. Соловьев. - М.: Интернет-Университет Информационных Технологий; БИНОМ. Лаборатория знаний, 2009. - 173 с.: ил. - (Серия "Основы информационных технологий").
7. <http://znanium.com/go.php?id=492527> Антамошкин, О.А. Программная инженерия. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебник / О.А. Антамошкин. – Красноярск: Сиб. федер. ун-т, 2012. – 247 с.