



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  
02.03.01 Математика и компьютерные науки  
Программа академического бакалавриата  
Сквозные цифровые технологии**

Квалификация выпускника – бакалавр

Форма обучения: *очная*

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

Владивосток  
2019

## Пояснительная записка

Программа разработана в соответствии с требованиями: образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 №12-13-1282;

приказа Минобрнауки Российской Федерации от 29.06.2015 г. №636 «О порядке проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры»;

положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет» (утверждено приказом ДВФУ №12-13-2285 от 27.11.2015 г.).

**Область профессиональной деятельности выпускников**, освоивших программу подготовки бакалавров по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки, включает:

- научно-исследовательскую деятельность в областях, использующих математические методы и компьютерные технологии;
- решение различных задач с использованием математического моделирования процессов, объектов и программного обеспечения;
- разработку эффективных методов решения задач естествознания, техники, экономики и управления;
- программно-информационное обеспечение научной, исследовательской, проектно-конструкторской и эксплуатационно-управленческой деятельности;
- преподавание цикла математических дисциплин (в том числе информатики).

Специфика данной ОПОП заключается в подготовке выпускника к деятельности в области выбора, проектирования, создания, использования и внедрения компьютерных технологий для производственных, хозяйственных и экономических процессов и объектов, а также к деятельности в области программирования, прогнозирования и оптимизации различных систем. Выпускник способен, используя методы математического и алгоритмического моделирования, осуществлять анализ и прогнозирование в научно-технической сфере, в экономике, бизнесе и гуманитарных областях знаний.

**Виды профессиональной деятельности в соответствии с направленностью программы по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки:**

- научно-исследовательская деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- педагогическая.

***Профессиональные задачи в соответствии с видами деятельности программы бакалавриата по направлению 02.03.01 Математика и компьютерные науки:***

**научно-исследовательская деятельность:**

- построение математических моделей задач математической физики;
- поиск и обоснование оптимальных решений с учетом различных условий;
- разработка и применение математических методов и наукоемкого программного обеспечения для анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования.

**производственно-технологическая деятельность:**

- системный анализ объекта проектирования;
- разработка и расчет вариантов решения проблемы, анализ этих вариантов, прогнозирование последствий, планирование реализации проекта;
- расчет экономической эффективности;
- организация защиты информации и безопасного использования программных средств в вычислительных системах;

**организационно-управленческая деятельность:**

- применение математических методов экономики, актуарно-финансового анализа и защиты информации;
- участие в организации научно-технических работ, контроле, принятии решений и определении перспектив;

**педагогическая деятельность:**

- преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях;
- разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях.

**Требования к результатам освоения образовательной программы** по направлению подготовки 02.03.01 Математика и компьютерные науки определяются перечнем компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы - общекультурными компетенциями (ОК), общепрофессиональными компетенциями (ОПК) и профессиональными компетенциями (ПК), соответствующими виду (видам) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата.

В результате освоения данной образовательной программы выпускник должен обладать следующими **общекультурными компетенциями (ОК):**

- способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня (ОК-1);
- готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР (ОК-2);
- способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности (ОК-3);

- способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностями регионального и мирового рынка труда (ОК-4);
- способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности (ОК-5);
- способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях (ОК-6);
- владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления межкультурной и иноязычной коммуникации (ОК-7).
- способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-8);
- способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-9);
- способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-10);
- способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-11);
- способность работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-12);
- способность к самоорганизации и к самообразованию (ОК-13);
- способность использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-14);
- способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-15).
- способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-16).

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

- готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-2);
- способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе (ОПК-3);
- способностью находить, анализировать, реализовывать программно и

использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать **профессиональными компетенциями (ПК):**

**научно-исследовательская деятельность:**

- способность к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области (ПК-1);
- способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики (ПК-2);
- способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата (ПК-3);
- способностью публично представлять собственные и известные научные результаты (ПК-4);
- способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач (ПК-5).

**производственно-технологическая деятельность:**

- способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач (ПК-6);
- способностью передавать результат проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления (ПК-7);
- способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области (ПК-8);

**педагогическая деятельность:**

- способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика) (ПК-11);
- способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях (ПК-12);
- способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения (ПК-13);
- способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики (ПК-14).

**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
ОК-1 – способность к самосовершенствованию и саморазвитию в профессиональной сфере, к повышению общекультурного уровня	знает (пороговый уровень)	основы самоорганизации и саморазвития, повышения общекультурного уровня	представление об основах самосовершенствования и саморазвития, повышения общекультурного уровня	знание основ самосовершенствования и саморазвития, повышения общекультурного уровня
	умеет (продвинутой)	работать самостоятельно с профессиональной литературой, источниками, повышающими его саморазвитие в профессиональной сфере,	умение работать самостоятельно с профессиональной литературой, источниками, повышающими его саморазвитие в профессиональной сфере,	умение работать самостоятельно, применяя принципы саморазвития и самосовершенствования, повышения общекультурного уровня
	владеет (высокий)	навыками самостоятельной работы	применение навыков самостоятельной работы	систематическое применение навыков самоорганизации и самообразования, применяя принципы саморазвития и самосовершенствования, повышения общекультурного уровня
ОК-2 — готовность интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР	знает (пороговый уровень)	закономерности функционирования современной экономики на макро- и микроуровне;	знание категорий и закономерностей и законов функционирования современной экономики на макро- и микроуровне	студент способен: дать определения основным категориям экономической науки; – перечислить и раскрыть суть законов и закономерностей развития экономических процессов.
	умеет (продвинутой)	– применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономической науки в профессиональн	-умение применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы экономической науки в решении	- студент способен: перечислить основные категории экономической мысли и показать их взаимосвязь; – самостоятельно сформулировать законы экономики;

		ой деятельности; ориентироваться в мировом историческом процессе, анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе.	профессиональных задач; -умение ориентироваться в мировом историческом процессе; -умение анализировать экономические процессы и явления, происходящие в обществе.	- провести анализ происходящих в обществе процессов и явлений; интегрироваться в научное, образовательное, экономическое, политическое и культурное пространство России и АТР
	владеет (высокий)	- современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; навыками целостного подхода к анализу экономических проблем общества.	владение современными методами сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; владение навыками целостного подхода к анализу экономических проблем общества	студент способен: -точно применять современные методы сбора, обработки и анализа экономических и социальных данных; - находить и применять целостный подход к анализу экономических проблем общества
ОК-3 способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	основы работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	представление об основах работы в составе научно-исследовательского и производственного коллектива	знание задач профессиональной деятельности научно-исследовательского и производственного коллектива
	умеет (продвинутой)	использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности	умение использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной деятельности	умение решать организационно-управленческие задачи профессиональной деятельности, принимать ответственные решения
	владеет (высокий)	способность проявлять инициативу и принимать ответственные решения,	Владение способностью проявлять инициативу и принимать ответственные	систематическое применение навыков по управлению научно-исследовательского и производственного коллектива, проявлять

		осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности	инициативу, принимать ответственные решения, осознавая ответственность за результаты своей профессиональной деятельности
ОК-4 способность творчески воспринимать и использовать достижения науки, техники в профессиональной сфере в соответствии с потребностям и регионального и мирового рынка труда	знает (пороговый уровень)	Современные технические и программные средства обработки, хранения и передачи информации, основные направления их развития. Роль и значение информации, информатизации общества, информационных технологий. Теоретические основы информационных процессов преобразования информации.	Знание определений и свойств информации Знание существующих современных технических и программных средств, в том числе облачных, предназначенных для работы с информацией, знать роль и значение информации, информационных технологий, информатизации общества. Знать теоретические основы информационных процессов преобразования информации	Способность дать определения понятия информации, способность перечислить ее свойства. Способность перечислить технические и программные средства, предназначенные для работы с информацией, пояснить роль и значение информации, информационных технологий, информатизации общества, способность перечислить основные операции, используемые при преобразовании информации
	умеет (продвинутой)	Сравнивать современные программные средства обработки, хранения и передачи информации и выбирать подходящие для работы с документами разных типов. Работать с информацией в глобальных	Умение проанализировать современные программные средства для работы с информацией и выбрать подходящие для работы с документами разных типов. Умение работать с информацией, производить	Способность выполнить анализ и дать в качестве результата сравнительную характеристику возможностей и особенностей современных программных средств работы с информацией Способность выбрать подходящие программные средства для выполнения разных типов задач при



		компьютерных сетях и корпоративных информационных системах.	выборку нужной информации из различных информационных источников, имеющихся в глобальных компьютерных сетях и корпоративных информационных системах	работе с разными видами информации и обосновать выбор. Способность выполнить поиск информации, способность выбрать ту, которая требуется, способность определить список информационных источников, в которых необходимо производить выбор при решении конкретной задачи
	владеет (высокий)	Современными программными средствами обработки, хранения и передачи информации при создании документов разных типов	Владение набором операций, предоставляемых современными программными средствами для работы с информацией	Способность выполнить практические задания по работе с информацией разных типов с использованием современных программных средств, продемонстрировать результаты и пояснить процесс выполнения задания
ОК-5 способность использовать современные методы и технологии (в том числе информационные) в профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	современные образовательные и информационные технологии	представление о современных образовательных и информационных технологиях	знание современных образовательных и информационных технологий в профессиональной деятельности
	умеет (продвинутой)	использовать современные образовательные и информационные технологии	умение использовать современные образовательные и информационные технологии	умение разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач с использованием современных образовательных и информационных технологий в профессиональной деятельности
	владеет (высокий)	навыками использования современных образовательных и информационных технологий	владение навыками приобретения новых научных и профессиональных знаний	применение навыков решения профессиональных задач, используя современные образовательные и информационные

				технологии в профессиональной деятельности
ОК-6 способность понимать, использовать, порождать и грамотно излагать инновационные идеи на русском языке в рассуждениях, публикациях, общественных дискуссиях	знает (пороговый уровень)	основные положения риторики и методику построения речевого выступления, основные принципы составления и оформления академических текстов.	знание основных сведений из истории риторики, риторического канона (классических этапов подготовки выступления), компонентов публичного выступления; знание стилистических и жанровых особенностей и композиционной структуры академического текста	способность перечислить основные сведения из истории риторики, риторического канона (классических этапов подготовки выступления), компоненты публичного выступления; способность характеризовать стилистические и жанровые особенности и композиционную структуру академического текста
	умеет (продвинутой)	создавать письменные академические тексты различных жанров; оформлять письменный текст в соответствии с принятыми нормами, требованиями, стандартами.	умение составлять и представлять в письменной форме в соответствии с требованиями к оформлению тексты конспекта, реферата, аннотации и эссе	способность к конспектированию, реферированию, аннотированию научных текстов, созданию собственного академического текста – эссе, наличие грамотного оформления письменного академического текста
	владеет (высокой)	основными навыками ораторского мастерства: подготовки и осуществления устных публичных выступлений различных типов (информирующей, убеждающей)	способность на основе полученных знаний и умений создавать и представлять аудитории публичные устные выступления и письменные академические тексты	способность выступать перед аудиторией с информирующей, убеждающей и этикетной речью, обсуждать (анализировать) чужую речь, участвовать в дискуссиях, умение писать реферат, аннотацию и эссе

		и т.д.); ведения конструктивной дискуссии; навыками аналитической работы с различными источниками, в том числе научными; навыками редактирования академических текстов.		
ОК-7 владение иностранным языком в устной и письменной форме для осуществления	знает (пороговый уровень б)	основы коммуникации в устной и письменной формах на иностранных языках	представление об основах коммуникации в устной и письменной формах на иностранных языках	знание основ коммуникации в устной и письменной формах на иностранных языках
межкультурной и иноязычной коммуникации	умеет (продвинутой)	анализировать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия	умение анализировать задачи межличностного и межкультурного взаимодействия	умение грамотно излагать результаты на иностранных языках
	владеет (высокий)	навыками использования иностранных языков	применение русского и иностранных языков в межличностном и межкультурном взаимодействии	систематическое применение навыков коммуникации в устной и письменной формах на иностранных языках
ОК-8 способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции	знает (пороговый уровень б)	основные философские проблемы обоснования математики и информатики	представление о современных концепциях обоснования математики и информатики	знание современных концепциях обоснования математики и информатики
	умеет (продвинутой)	формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие философских знаний;	умение формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности	формулировать и решать задачи, требующие философских знаний;

	владеет (высокий)	навыками использования средств современного математического моделирования	применение навыков использования средств современного математического моделирования	систематическое применение навыков работы с уже написанным программным обеспечением, знание его преимуществ и недостатков
ОК-9 способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	знает (пороговый уровень)	основные этапы и закономерности исторического развития общества	представление об основных этапах и закономерностях исторического развития общества	знание основных этапов и закономерностей исторического развития общества
	умеет (продвинутой)	анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	умение анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции	умение создавать алгоритмы и программные продукты на основе своей гражданской позиции
	владеет (высокий)	навыками использования знаний о закономерностях исторического развития общества	применение навыков использования знаний о закономерностях исторического развития общества	систематическое применение навыков профессиональной работы на основе своей гражданской позиции
ОК-10 способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	знает (пороговый уровень)	основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности	представление об основах экономических знаний	знание основ экономики
	умеет (продвинутой)	анализировать экономические показатели профессиональной деятельности	умение анализировать экономические показатели профессиональной деятельности	умение создавать алгоритмы и программные продукты с учетом анализа экономических показателей
	владеет (высокий)	навыками использования экономических знаний в различных	применение навыков использования экономических знаний	систематическое применение навыков профессиональной работы с учетом анализа экономических

		сферах жизнедеятельно сти		показателей
ОК-11 способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностно го и межкультурно го взаимодействи я	знает (порог овый уровен ь)	основные принципы построения публичного выступления	основные принципы изобретения, композиционн о построения, произведения	наиболее употребительную лексику бытовой, академической и профессиональной сфер языка
	умеет (продв инути й)	ориентироватьс я в правильности выбора темы, цели и формы выступления	понимать и использовать языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке	использовать на практике приобретенные учебные умения, в том числе определенные приемы умственного труда
	владеет (высок ий)	риторическими приемами и знать принципы построения публичной речи	способностью к деловым коммуникациям в профессиональн ой сфере	навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения
ОК-12 способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельн ости	знает (порог овый уровен ь)	основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельно сти	представление об основах правовых знаний	знание основ правоведения
	умеет (продв инути й)	анализировать профессиональн ые показатели с учетом правовых знаний	умение анализировать показатели профессиональн ой деятельности с учетом правовых знаний	умение создавать алгоритмы и программные продукты с учетом правовых знаний
	владеет (высок ий)	навыками использования правовых знаний в различных сферах жизнедеятельно сти	применение навыков использования правовых знаний	систематическое применение навыков профессиональной работы с учетом анализа правовых последствий
ОК-13 способностью работать в	знает (порог овый	основы работы в команде, толерантно	представление об основах социальных,	знание основ социальных, этнических,

коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	уровень)	воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	этнических, конфессиональных и культурных различиях	конфессиональных и культурных различий
	умеет (продвинутой)	работать в команде	умение толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия	умение работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
	владеет (высокой)	навыками работы в команде	применение навыков работы в команде	систематическое применение навыков работы в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия
ОК-14 способностью к самоорганизации и к самообразованию	знает (пороговый уровень)	основы самоорганизации и самообразования	представление об основах самоорганизации и самообразования	знание основ самоорганизации и самообразования
	умеет (продвинутой)	работать самостоятельно	умение работать самостоятельно	умение работать самостоятельно, применяя принципы самоорганизации
	владеет (высокой)	навыками самостоятельной работы	применение навыков самостоятельной работы	систематическое применение навыков самоорганизации и самообразованию
ОК-15 способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знает (пороговый уровень)	основы использования методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	представление о методах и средствах физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	знание методов и средств физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности
	умеет (продвинутой)	использовать методы и средства физической	умение использовать методы и средства	умение создавать алгоритмы и программные продукты, используя

		культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности	методы и средства физической культуры
	владеет (высокий)	навыками полноценной социальной и профессиональной деятельности	применение навыков полноценной социальной и профессиональной деятельности	систематическое применение навыков полноценной социальной и профессиональной деятельности
ОК-16 способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знает (пороговый уровень)	основы использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	представление о приемах первой помощи, методах защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	знание приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
	умеет (продвинутой)	использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	умение использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	умение создавать алгоритмы и программные продукты в условиях чрезвычайных ситуаций
	владеет (высокий)	навыками использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	применение навыков использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций	систематическое применение навыков использования приемов первой помощи, методов защиты в условиях чрезвычайных ситуаций
ОПК-1 готовностью использовать фундаментальные знания в области математического анализа,	знает (пороговый уровень)	принципы и теорию фундаментальных дисциплин, связанных с математикой и компьютерными науками	знание о принципах и теории, связанных с математикой и компьютерными науками	знание основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с математикой и компьютерными науками

<p>комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>умеет (продвинутый)</p>	<p>использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>умение использовать фундаментальные знания в области математического анализа, комплексного и функционального анализа, алгебры, аналитической геометрии, дифференциальной геометрии и топологии, дифференциальных уравнений, дискретной математики и математической логики, теории вероятностей, математической статистики и случайных процессов, численных методов, теоретической механики в будущей профессиональной деятельности</p>	<p>умение разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач</p>
	<p>владеет (высокий)</p>	<p>навыками использования базовых знаний естественных наук, фундаментальных дисциплин, связанных с математикой и компьютерными науками</p>	<p>владение навыками использования базовых знаний естественных наук, фундаментальных дисциплин, связанных с математикой и компьютерными науками</p>	<p>применение навыков решения профессиональных задач, используя концепции, принципы теорий, связанных с математикой и компьютерными науками</p>
<p>ОПК-2 способностью решать стандартные задачи профессионал</p>	<p>знает (пороговый уровень)</p>	<p>современные образовательные и информационные технологии с учетом</p>	<p>представление о современных образовательных и информационных технологиях с</p>	<p>знание современных образовательных и информационных технологий с учетом основных требований информационной</p>



ьной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности		основных требований информационной безопасности	учетом основных требований информационной безопасности	безопасности
	умеет (продвинутой)	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	умение использовать современные образовательные и информационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности для решения стандартных задач профессиональной деятельности	умение разрабатывать алгоритмы решения стандартных профессиональных задач с использованием современных образовательных и информационных технологий с учетом основных требований информационной безопасности
	владеет (высокий)	навыками использования современных образовательных и информационных технологий для решения стандартных задач профессиональной деятельности, с учетом основных требований информационной безопасности	владение навыками решения стандартных профессиональных задач, используя современные образовательные и информационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности	применение навыков решения стандартных профессиональных задач, используя современные образовательные и информационные технологии с учетом основных требований информационной безопасности
ОПК-3 способностью к самостоятельной научно-исследовательской работе	знает (пороговый уровень)	основы самоорганизации для самостоятельной научно-исследовательской работы	представление об основах самоорганизации для самостоятельной научно-исследовательской работы	знание основ самосовершенствования, саморазвития, самоорганизации для самостоятельной научно-исследовательской работы

	умеет (продвинутой)	работать самостоятельно с профессиональной литературой, источниками, повышающими его саморазвитие в научно-исследовательской работе	умение работать самостоятельно с профессиональной литературой, источниками, повышающими его саморазвитие в профессиональной сфере, в том числе, научно-исследовательской работе	умение работать самостоятельно, применяя принципы саморазвития и самосовершенствования в научно-исследовательской работе
	владеет (высокой)	навыками самостоятельно научно-исследовательской работы	применение навыков самостоятельно научно-исследовательской работы	систематическое применение навыков самоорганизации и самообразования, применяя принципы саморазвития и самосовершенствования в научно-исследовательской работе
ОПК-4 способностью находить, анализировать, реализовывать программно и использовать на практике математические алгоритмы, в том числе с применением современных вычислительных систем	знает (пороговый уровень)	современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования	представление о современных алгоритмических и программных решениях в области системного и прикладного программирования	знание современных информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям
	умеет (продвинутой)	использовать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем	умение использовать современные алгоритмические и программные решения в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем	умение разрабатывать алгоритмы решения профессиональных задач с использованием современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем

	владеет (высокий)	навыками использования современных алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем	владение современными алгоритмически и программными решениями в области системного и прикладного программирования, в том числе с применением современных вычислительных систем	Владение навыками поиска, анализа, программной реализации и использования на практике математических алгоритмов, в том числе с применением современных вычислительных систем
ПК-1 способностью к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	знает (пороговый уровень)	общие формы и закономерности отдельной предметной области	Представление об общих формах и закономерностях отдельной предметной области	общих форм и закономерностей отдельной предметной области
	умеет (продвинутой)	определять общие формы и закономерности отдельной предметной области	умение определять общие формы и закономерности отдельной предметной области	умение видеть, определять и формулировать общие формы и закономерности отдельной предметной области
	владеет (высокий)	навыками к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	владение навыками к определению общих форм и закономерностей отдельной предметной области	систематическое применение навыков определения и формулировки общих форм и закономерностей отдельной предметной области
ПК-2 способностью математически корректно ставить естественнонаучные задачи, знание постановок классических задач математики	знает (пороговый уровень)	постановки классических задач математики	Имеет представление о постановках классических задач математики	знание постановок классических задач математики, знание и понимание корректности постановок естественнонаучных задач
	умеет (продвинутой)	математически корректно ставить естественнонаучные задачи, на основе знания	умение математически корректно ставить естественнонаучные задачи, на	умение видеть и формулировать постановки задач в терминах предметной области и формулировать

		постановок классических задач математики	основе знания постановок классических задач математики	математически корректные постановки задач
	владеет (высокий)	навыками постановки математически корректных задач математики	владение навыками постановки математически корректных задач математики	систематическое применение навыков работы в отдельных предметных областях и формулировать постановки задач в терминах предметной области и формулировать математические постановки задач
ПК-3 способностью строго доказывать утверждение, сформулировать результат, увидеть следствия полученного результата	знает (пороговый уровень)	Как формулировать утверждения, леммы, теоремы	Знание структуры построения доказательства утверждения, леммы, теоремы	знание алгоритмов строгого доказательства утверждений, лемм, теорем
	умеет (продвинутой)	строго доказывать утверждение, сформулировать результат,	умение строго доказывать утверждение, сформулировать результат,	умение разрабатывать алгоритмы строгого доказательства утверждений, лемм, теорем, формулировки результата
	владеет (высокий)	навыками строгого доказательства утверждений, формулировки результата, видения следствия полученного результата	владение навыками строгого доказательства утверждений, формулировки результата, видения следствия полученного результата	систематическое применение навыков строгого доказательства утверждений, формулировки результата, видения следствия полученного результата
ПК-4 способностью публично представлять собственные и известные научные результаты	знает (пороговый уровень)	основы составления отчета по работе, презентации и доклада для публичного представления собственных и известных научных результатов	Знание структуры и наполнения презентации и доклада для публичного представления собственных и известных научных результатов	знание методов и приемов составления презентации и доклада для публичного представления собственных и известных научных результатов

	умеет (продвинутой)	составлять презентации и доклады для публичного представления собственных и известных научных результатов	Умение составлять презентации и доклады для публичного представления собственных и известных научных результатов	умение публично представлять собственные и известные научные результаты
	владеет (высокой)	навыками составления презентации и доклада для публичного представления собственных и известных научных результатов	Владение навыками публично представлять собственные и известные научные результаты	систематическое участие в научных семинарах, конференциях, которых способен публично представлять собственные и известные научные результаты
ПК-5 способностью к анализу рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	знает (пороговый уровень)	информацию о новейших научных и технологических достижениях в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	представление о новейших научных и технологических достижениях в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	знание новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач
	умеет (продвинутой)	осуществлять целенаправленный анализ рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	умение осуществлять целенаправленный поиск и анализ рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	умение решать задачи профессиональной деятельности анализируя рынок новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач
	владеет (высокой)	навыками целенаправленного поиска и анализа рынка новых решений	владение навыками целенаправленного поиска и анализа рынка	Владение способностью решения задач профессиональной деятельности

		в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач	использованием анализа рынка новых решений в области наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач
ПК-6 способностью использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	знает (пороговый уровень)	основные принципы математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Представление об основных принципах математического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Знание базовых методов и математических моделей современного естествознания при решении теоретических и прикладных задач
	умеет (продвинутой)	использовать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Умение выбрать, использовать и формулировать методы математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Умение создавать алгоритмы решения задач на основе методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач
	владеет (высокой)	навыками выбора и использования методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Применение навыков выбора и использования методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач	Систематическое применение навыков выбора и использования методов математического и алгоритмического моделирования при решении теоретических и прикладных задач с учетом представлений о последствиях своей профессиональной деятельности
ПК-7 способностью передавать результат	знает (пороговый уровень)	термины предметной области изучавшегося	Знание терминов предметной области	знание методов проведения физико-математических и прикладных

проведенных физико-математических и прикладных исследований в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	б)	явления, знает методику проведения физико-математических и прикладных исследований	изучавшегося явления, знание методики проведения физико-математических и прикладных исследований	исследований, получения результатов исследований
	умеет (продвинутой)	разрабатывать алгоритмические и программные решения методов физико-математических и прикладных исследований с получением результатов	умение разрабатывать и применять алгоритмические и программные решения методов физико-математических и прикладных исследований с получением результатов	умение создавать алгоритмы решения, анализировать программные продукты с использованием системного и прикладного программного обеспечения физико-математических и прикладных исследований с получением результатов
	владеет (высокий)	навыками проведения физико-математических и прикладных исследований, получения и передачи результата в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	владение навыками проведения физико-математических и прикладных исследований, получения и передачи результата в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления	систематическое применение навыков проведения физико-математических и прикладных исследований, получения и передачи результата в виде конкретных рекомендаций, выраженных в терминах предметной области изучавшегося явления
ПК-8 способностью обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и	знает (пороговый уровень)	основы проектирования специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональн	Знание основ проектирования специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональн	знание этапов проектирования и этапов внедрения специальных технических и программно-математических средств для решения задач

программно-математических средств в избранной профессиональной области	умеет (продвинутой)	использовать навыки в профессиональной деятельности для проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	умение использовать навыки в профессиональной деятельности для проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Умение выбирать, проектировать и внедрять специальные технические и программно-математические средства в избранной профессиональной области
	владеет (высокий)	способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	Владение способностью к обоснованному выбору, проектированию и внедрению специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области	систематическое применение навыков обоснованного выбора, проектирования и внедрения специальных технических и программно-математических средств в избранной профессиональной области
ПК-11 способностью к организации учебной деятельности в конкретной предметной области (математика, физика, информатика)	знает (пороговый уровень)	основы организации педагогической деятельности	представление об основах организации педагогической деятельности	знание задач организации педагогической деятельности в области математики и информатики
	умеет (продвинутой)	организовать педагогическую деятельность в области математики и информатики	умение организовать педагогическую деятельность в области математики и информатики	умение проводить занятия со школьниками и студентами в области математики и информатики
	владеет (высокий)	способностью к организации педагогической деятельности в области математика и	применение навыков организации педагогической деятельности в области	систематическое применение навыков организации и проведения занятий со школьниками и студентами в области



		информатика	математика и информатика	математики и информатики
ПК-12 способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в образовательных организациях	знает (пороговый уровень)	основы планирования и осуществления педагогической деятельности	представление об основах планирования и осуществления педагогической деятельности	знание задач планирования и осуществления педагогической деятельности с учетом специфики предметной области
	умеет (продвинутой)	планировать и осуществлять педагогическую деятельность в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях	умение планировать и осуществлять педагогическую деятельность в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях	умение проводить занятия со школьниками и студентами в области математики и информатики
	владеет (высокий)	способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях	применение навыков планирования педагогической деятельности в области математика и информатика	систематическое применение навыков планирования и проведения занятий со школьниками и студентами в области математики и информатики
ПК-13 способностью разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного и мобильного обучения	знает (пороговый уровень)	существующие методы и средства электронного и мобильного обучения, знает структуру УМКД	представление об основах разработки методов и средств электронного и мобильного обучения, о структуре УМКД	знание существующих методов и средств электронного и мобильного обучения в области математики и информатики и их оформление в виде УМКД
	умеет (продвинутой)	применять существующие и разрабатывать новые методы и средства электронного и мобильного обучения	умение применять существующие и разрабатывать новые методы и средства электронного и мобильного обучения	умение проводить занятия со школьниками и студентами в области математики и информатики с помощью электронных и мобильных средств обучения на основе сформированного

				УМКД
	владеет (высокий)	способностью к применению существующих и разработке новых методов и средств электронного и мобильного обучения на основе разработанного самостоятельно УМКД	применение навыков разработки новых методов и средств электронного и мобильного обучения, на основе разработанного самостоятельно УМКД	систематическое применение существующих методов и средств обучения школьников и студентов в области математики и информатики с помощью электронного и мобильного обучения, на основе разработанного самостоятельно УМКД
ПК-14 способностью к проведению методических и экспертных работ в области математики	знает (пороговый уровень)	способностью к применению существующих и разработке новых методов и средств электронного и мобильного обучения на основе разработанного самостоятельно УМКД	применение навыков разработки новых методов и средств электронного и мобильного обучения, на основе разработанного самостоятельно УМКД	систематическое применение существующих методов и средств обучения школьников и студентов в области математики и информатики с помощью электронного и мобильного обучения, на основе разработанного самостоятельно УМКД
	умеет (продвинутой)	существующие методы и средства проведения методических и экспертных работ в области математики	представление об основах существующих методов и средств проведения методических и экспертных работ в области математики	знание существующих методов и средств проведения методических и экспертных работ в области математики
	владеет (высокий)	применять существующие и разрабатывать новые методы и средства проведения методических и экспертных работ в области математики	умение применять существующие и разрабатывать новые методы и средства проведения методических и экспертных работ в области математики	умение проводить методические и экспертные работы в области математики

		способностью к применению существующих и разработке новых методов и средств проведения методических и экспертных работ в области математики	применение навыков разработки новых методов и средств проведения методических и экспертных работ в области математики	систематическое применение существующих методов и средств проведения методических и экспертных работ в области математики
--	--	---	---	---

**Структура государственной итоговой аттестации** в обязательном порядке включает защиту выпускной квалификационной работы (ВКР) по решению Ученого совета школы, одобренному Ученым советом ДВФУ (утверждено приказом ректора от 21.01.2015 г., № 12-13-54 «Об утверждении перечня испытаний при проведении государственной итоговой аттестации»).

**Порядок подачи и рассмотрения апелляций** определяется согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, приказом МОН РФ от 29.06.2015 М 636, Положению об итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ.

По результатам государственных 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 (форма апелляционного заявления приведена в приложении 10, Положение о ГИА ДВФУ).

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

Для рассмотрения апелляции секретарь ГЭК направляет в апелляционную комиссию протокол заседания, заключение председателя ГЭК о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания (Приложение 11, Положение о ГИА ДВФУ) (для рассмотрения апелляции по проведению государственного экзамена), либо ВКР, отзыв и рецензию (рецензии) (для рассмотрения апелляции по проведению защиты ВКР).

Апелляция рассматривается не позднее 3 рабочих дней со дня подачи апелляции на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии оформляется протоколом (Приложение 12, Положение о ГИА ДВФУ) и доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления обучающегося, подавшего апелляцию, с решением апелляционной комиссии удостоверяется подписью обучающегося.

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

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственно итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае принятия решения об удовлетворении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти аттестационные испытания в сроки, установленные университетом.

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

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

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

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

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

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

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 02.03.01 Математика и компьютерные науки, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.03.2015 № 228;

- порядок проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программ бакалавриата, программ специалитета и программ магистратуры (утвержден приказом Минобрнауки Российской Федерации от 29.06.2015 г. №636);

- 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 бакалавриата выполняется в виде выпускной работы бакалавра или проекта при прохождении преддипломной практики и выполнения научно-исследовательской работы во время практики (8 семестр).

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 бакалавра:

- научно-исследовательская деятельность;
- производственно-технологическая деятельность;
- педагогическая.

Тематика выпускных квалификационных работ должна быть направлена на решение профессиональных задач, связанных с изучением и получением практических навыков в области технологии разработки программных систем различного назначения.

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 40-50 страниц формата А4, включая таблицы, рисунки и графики, но не менее 40 страниц и не более 60, 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 описание текущего состояния в области приложения создаваемой программной системы, термины и определения (при необходимости);
- раздел 2, содержащий результаты анализа области приложения и прикладных задач, а также их формальные модели и постановки;
- раздел 3, содержащий результаты проектирования программной системы и систему 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 проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, приказом МОН РФ от 29.06.2015 М 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет».

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.

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);
- практическая значимость результатов работы;
- уровень практической реализации.

«Отлично» выставляется в случае, если выпускная квалификационная работа посвящена актуальной теме. 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 практической или научной 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 все вопросы, а сам процесс защиты продемонстрировал полную разработанность избранной практической или научной проблемы и компетентность выпускника.

«Хорошо» выставляется в случае, если работа посвящена актуальной 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 практической или научной 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 все вопросы, а сам процесс защиты продемонстрировал необходимую и в целом доказанную разработанность избранной практической или научной проблемы. Вместе с тем, работа может содержать ряд недостатков, не имеющих принципиального характера.

«Удовлетворительно» выставляется в случае, если 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» 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.

Программа составлена в соответствии с требованиями образовательного стандарта, самостоятельно устанавливаемого ДВФУ, утвержденного приказом ректора от 07.07.2015 №12-13-1282 по направлению подготовки 02.03.01 «Математика и компьютерные науки».

**Составитель:** Пак Т.В., доцент кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования ШЕН ДВФУ, канд. физ.-мат. наук.

Программа обсуждена на заседании кафедры информатики, математического и компьютерного моделирования ШЕН ДВФУ, протокол № протокол № 18 от «09» июля 2018г.