

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Амурский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «АмГУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Н.В. Савина

2018 г.

ПРОГРАММА
государственной итоговой аттестации
выпускников по направлению подготовки
01.03.02 – Прикладная математика и информатика

Квалификация выпускника: бакалавр

Программа подготовки: академический бакалавриат

Год набора: 2018

Форма обучения: очная

Благовещенск, 2018

Программа разработана на основании квалификационных требований ФГОС ВО по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» (утвержден 12.03.2015)

Ответственный разработчик: доцент каф. МАиМ Максимова Н.Н.



подпись

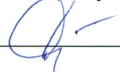
Программа обсуждена на заседании кафедры математического анализа и моделирования

«17» 05 2018 г., протокол № 10

И.О. Заведующий кафедрой  Н.Н. Максимова

Программа рассмотрена на учебно-методическом совете факультета математики и информатики «16» 05 2018 г., протокол № 9.

Председатель учебно-методического совета факультета математики и информатики

 С.Г. Самохвалова

Согласовано:

Директор научной библиотеки  Проказина Л.А.

1 Общие положения

1.1 Федеральным государственным образовательным стандартом по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика, утвержденным Министерством образования и науки РФ «12» марта 2015 г. (регистрационный № 228) предусмотрена государственная аттестация выпускников в виде:

защиты выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

1.2 Виды деятельности выпускников и соответствующие им задачи профессиональной деятельности:

1.2.1 Виды деятельности выпускников:

Образовательной программой по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика предусматривается подготовка выпускников к следующим видам профессиональной деятельности:

- а) научно-исследовательская;
- б) проектная и производственно-технологическая.

1.2.2 Задачи профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший программу бакалавриата 01.03.02 «Прикладная математика и информатика», в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в соответствии с профилем объекта профессиональной деятельности;

изучение информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа;

изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях;

исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;

составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований;

участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов;

подготовка научных и научно-технических публикаций;

проектная и производственно-технологическая деятельность:

использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ;

исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;

изучение элементов проектирования сверхбольших интегральных схем, моделирование и разработка математического обеспечения оптических или квантовых элементов для компьютеров нового поколения;

разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных;

разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий;

разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения;

изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;

изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;

развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии.

1.2.3. Требования к профессиональной подготовленности выпускника, необходимые для выполнения им задач профессиональной деятельности

Выпускник должен уметь решать задачи, соответствующие его квалификации. Бакалавр отвечает следующим требованиям:

– имеет целостное представление о процессах и явлениях, происходящих в неживой и живой природе, понимает возможности современных научных методов познания природы и владеет ими на уровне, необходимом для решения задач, имеющих естественнонаучное содержание и возникающих при выполнении профессиональных функций;

– способен продолжить обучение в магистратуре;

– владеет культурой мышления, знает его общие законы, способен в письменной и устной речи правильно (логически) оформить его результаты;

– умеет на научной основе организовать свой труд, владеет компьютерными методами сбора, хранения и обработки (редактирования) информации, применяемые в сфере его профессиональной деятельности;

– способен в условиях развития науки и изменяющейся социальной практики к переоценке накопленного опыта, анализу своих возможностей, приобретать новые знания, обучаться в магистратуре, использовать другие формы обучения, включая самостоятельные и информационно образовательные технологии;

– понимает сущность и социальную значимость своей будущей профессии, основные проблемы дисциплин, определяющих конкретную область его деятельности, видит их взаимосвязь в целостной системе знаний;

– способен к проектной деятельности в профессиональной сфере на основе системного подхода, умеет строить и использовать модели для описания и прогнозирования различных явлений, осуществлять их качественный и количественный анализ;

– способен поставить цель и сформулировать задачи, связанные с реализацией профессиональных функций, умеет использовать для их решения методы изученных им наук;

– готов к кооперации с коллегами и работе в коллективе;

– методически и психологически готов к изменению вида и характера своей профессиональной деятельности, работе над междисциплинарными проектами;

– способен к совершенствованию своей профессиональной деятельности в области математики, программирования.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *общекультурными компетенциями*:

способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);

способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);

способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-3);

способностью использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности (ОК-4);

способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия (ОК-5);

способностью работать в команде, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОК-6);

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

способностью использовать методы и средства физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности (ОК-8);

способностью использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций (ОК-9).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *обще-профессиональными компетенциями*:

способностью использовать базовые знания естественных наук, математики и информатики, основные факты, концепции, принципы теорий, связанных с прикладной математикой и информатикой (ОПК-1);

способностью приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии (ОПК-2);

способностью к разработке алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программирования, математических, информационных и имитационных моделей, созданию информационных ресурсов глобальных сетей, образовательного контента, прикладных баз данных, тестов и средств тестирования систем и средств на соответствие стандартам и исходным требованиям (ОПК-3);

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-4).

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

научно-исследовательская деятельность:

способностью собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям (ПК-1);

способностью понимать, совершенствовать и применять современный математический аппарат (ПК-2);

способностью критически переосмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости вид и характер своей профессиональной деятельности (ПК-3);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

способностью работать в составе научно-исследовательского и производственного коллектива и решать задачи профессиональной деятельности (ПК-4);

способностью осуществлять целенаправленный поиск информации о новейших научных и технологических достижениях в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее – сеть "Интернет") и в других источниках (ПК-5);

способностью формировать суждения о значении и последствиях своей профессиональной деятельности с учетом социальных, профессиональных и этических позиций (ПК-6);

способностью к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного обеспечения (ПК-7).

2 Требования к выпускнику, проверяемые в ходе государственного экзамена

Государственный экзамен не предусмотрен учебным планом по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика.

3 Требования к выпускной квалификационной работе

3.1 Вид выпускной квалификационной работы (бакалаврская работа, дипломная работа (проект), магистерская диссертация)

Выпускная квалификационная работа выполняется в форме бакалаврской работы. Бакалаврская работа является завершающим этапом в подготовке бакалавра по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика и показывает его готовность решать теоретические и практические задачи.

Цели бакалаврской работы:

- систематизация и углубление знаний в области математики, их применение при решении конкретных задач;

- приобретение навыков самостоятельной работы;

- овладение методикой исследования, обобщения и логического изложения материала.

В бакалаврской работе студент должен показать:

- прочные теоретические знания по избранной теме и проблемное изложение теоретического материала;

- умение изучать и обобщать литературные источники, решать практические задачи, делать выводы и предложения;

- навыки проведения анализа и расчетов, экспериментирования и владения современной вычислительной техникой.

Общими требованиями к бакалаврской работе являются:

- целевая направленность;

- логическая последовательность изложения материала;

- глубина исследования и полнота освещения вопросов;

- краткость и точность формулировок;

- доказательность выводов и обоснованность рекомендаций;

- грамотное оформление.

3.2 Структура выпускной квалификационной работы и требования к ее содержанию

Бакалаврская работа должна представлять собой самостоятельное и логически завершенное теоретическое, экспериментальное или прикладное исследование, связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера по направлению подготовки 01.03.02 – Прикладная математика и информатика. Бакалаврская работа выполняется на базе теоретических знаний и практических навыков, полученных обучающимся в период обучения.

Бакалаврская работа может быть реализована в одной из следующих форм:

- в виде работы, содержащей решение теоретической и (или) прикладной задачи;

- в виде научного реферата в одной из предметных областей направления.

Структурными элементами бакалаврской работы являются:

- титульный лист;

- задание;

- реферат;

- содержание;

- определения, обозначения и сокращения;

- введение;

- основная часть (разделы, подразделы, пункты, подпункты);

- заключение;

- библиографический список;

– приложения.

При оформлении текстовой части бакалаврской работы следует ориентироваться на Стандарт организации «Оформление выпускных квалификационных и курсовых работ (проектов)» (СТО СМК 4.2.3.21-2018) и «Положение о выпускной квалификационной работе» (ПУД СМК 117-2017).

Тексты выпускной квалификационной работы подлежат обязательной проверке на объем заимствования с помощью системы «АНТИПЛАГИАТ» (процедура проверки закреплена в Положении о проверке на объем заимствований и размещения выпускных квалификационных работ обучающихся в электронной информационно-образовательной среде университета (ПУД СМК 115-2017)).

Титульный лист является первой страницей ВКР, служит источником информации, необходимой для обработки и поиска документа.

Задание является рекомендуемым элементом. При наличии задания оно оформляется по установленной форме.

Реферат должен содержать следующие сведения:

объем и структуру работы;

количество иллюстраций, таблиц, использованных литературных источников;

перечень ключевых слов (15-20 слов);

актуальность работы;

цель работы;

полученные результаты, их новизну, научную и практическую значимость (при наличии);

сведения о публикациях (при наличии).

Содержание включает введение, порядковые номера и наименования всех разделов, подразделов, пунктов (если они имеют наименования), заключение, библиографический список и наименование приложений с указанием номеров страниц, с которых начинаются эти элементы работы.

Структурный элемент «Нормативные ссылки» содержит перечень стандартов, на которые в тексте работы даны ссылки. Перечень ссылочных стандартов начинают со слов: «В настоящей бакалаврской работе использованы ссылки на следующие стандарты». В перечень включают обозначения стандартов и их наименования в порядке возрастания регистрационных номеров обозначений. Элемент «Нормативные ссылки» оформляется по установленной форме, приведенной в локальных нормативных актах АмГУ.

Структурный элемент «Определения, обозначения и сокращения» содержит определения, необходимые для уточнения или установления терминов и перечень обозначений и сокращений, применяемых в работе. Перечень определений начинают со слов: «В настоящей бакалаврской работе применяют следующие термины с соответствующими определениями». Запись обозначений и сокращений приводят в порядке приведения их в тексте работы или в алфавитном порядке с необходимой расшифровкой и пояснениями. Элемент «Определения, обозначения и сокращения» оформляется по установленной форме, приведенной в локальных нормативных актах АмГУ.

Введение должно кратко характеризовать современное состояние научной проблемы, отражать прикладной характер рассматриваемой задачи, содержать оценку целесообразности темы, основание и исходные данные для разработки темы, формулировку практической значимости исследования для профессиональной сферы выпускника. Во введении не должно содержаться рисунков, формул и таблиц.

Содержание глав основной части должно точно соответствовать теме работы и полностью ее раскрывать.

Основная часть делится на главы, каждая из которых может состоять из параграфов. Рекомендуется формировать не менее двух глав.

В работе исследовательского характера первая глава носит общетеоретический (методо-

логический) характер. В ней на основе изучения работ отечественных и зарубежных авторов излагается сущность исследуемой проблемы, рассматриваются различные подходы к решению, дается их оценка. Эта глава служит теоретическим обоснованием поставленной задачи. Во второй и последующих главах излагаются методы и результаты самостоятельного исследования дипломника-студента.

В работе реферативного характера каждая глава может быть посвящена отдельной проблеме. При этом изложение теоретического материала должно сопровождаться критическими и сравнительными оценками дипломника-студента, а в конце каждой главы должны быть приведены примеры, демонстрирующие уровень понимания проблемы и самостоятельную часть работы студента.

Обязательным для бакалаврской работы является логическая связь между главами и последовательное развитие основной темы на протяжении всей работы.

Основная часть бакалаврской работы должна включать раздел «Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение».

Заключение должно содержать выводы и предложения, к которым пришел студент в результате исследования. Они должны быть краткими и четкими, дающими полное представление о содержании, значимости, обоснованности и эффективности разработок. Пишутся они тезисами (по пунктам) и должны отражать основные выводы по теории вопроса, по проведенному анализу и всем предлагаемым направлениям совершенствования проблемы.

Библиографический список включает библиографические описания цитируемой, упоминаемой и изученной автором литературы и помещается после заключения. Правила оформления библиографического списка приведены в локальных нормативных актах АмГУ. Библиографический список должен включать не менее 15 источников учебной и научной литературы.

В приложения следует относить вспомогательный материал, который при заключении в основную часть работы загромождает текст. К вспомогательному материалу относятся математические доказательства, формулы и промежуточные расчеты, таблицы вспомогательных цифровых данных, инструкции, методики, распечатки листингов программ для ЭВМ, иллюстрации вспомогательного характера, акты внедрения результатов ВКР и др.

Объем бакалаврской работы – 40-70 страниц печатного текста, набранного через 1,5 интервала 14 шрифтом. Примерное соотношение между отдельными частями работы следующее: введение 2-3 страницы, заключение 2-3 страницы, список используемой литературы 1-2 страницы. Большую часть работы занимает основная часть.

3.3 Примерная тематика и порядок утверждения тем выпускных квалификационных работ

Выпускающая кафедра утверждает перечень тем ВКР, предлагаемых обучающимся, и доводит его до сведения обучающихся не позднее чем за 6 месяцев до даты начала ГИА.

Для подготовки ВКР за обучающимся (несколькими обучающимися, выполняющими ВКР совместно) не позднее чем за две недели до начала преддипломной практики приказом ректора закрепляется руководитель ВКР из числа работников Университета и при необходимости консультант (консультанты).

Консультанты по отдельным разделам ВКР проводят консультации с учетом темы и задания на ВКР. Заведующие кафедрами, где работают консультанты, до начала выполнения ВКР составляют расписание консультаций на весь период выполнения работ и доводят его до сведения обучающихся.

Изменение темы ВКР разрешается в исключительных случаях по заявлению обучающегося с обоснованием причин, поданного не позднее, чем за месяц до срока защиты. Все изменения утверждаются приказом проректора по УР.

По письменному заявлению обучающегося (нескольких обучающихся, выполняющих ВКР совместно) заведующим кафедрой может быть предоставлена обучающемуся (обучающимся) возможность подготовки и защиты ВКР по теме, предложенной обучающимся (обу-

чающимися), в случае обоснованности целесообразности ее разработки для практического применения в соответствующей области профессиональной деятельности или на конкретном объекте профессиональной деятельности.

Тематика ВКР должна соответствовать программе подготовки и быть актуальной, т.е. отражать современное состояние и перспективы развития науки и техники и решать конкретные задачи.

Требования к ВКР и методические указания к ним, требования к иным материалам, представляемым к защите, доводятся до сведения обучающихся путем выставления на сайт Университета.

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Разработка алгоритмического и программного обеспечения обработки растровых изображений графических документов
2. Стохастическое моделирование в задаче управления производством электроэнергии
3. Сжатие изображений с помощью вейвлет-преобразований
4. Математическое моделирование процесса зарядки диэлектриков при электронном облучении
5. Решение задачи о промерзании и протаивании в многокомпонентных грунтах
6. Биометрическая идентификация человека по математической модели радужной оболочки глаза
7. Математическое моделирование движения воды в водотоках
8. Применение дискретного преобразования Крестенсона-Леви в цифровой обработке изображений
9. Разработка подсистемы «Управление клиентом» в системе 1С: Предприятие
10. Распознавание человека по рисунку папиллярных линий
11. Решение полукоэрцитивной задачи Синьорини
12. Методы решения полукоэрцитивной модельной задачи с трением
13. Моделирование планирования эксперимента при поиске оптимальных условий
14. Математическая модель одиночной буронабивной сваи
15. Анализ цифровых изображений в области вейвлет-преобразований
16. Использование R-гармонического процесса в виде математической модели профилограммы шероховатостей поверхности
17. Применение нейронных сетей при моделировании поведения популяций
18. Моделирование процесса риска со случайными притоками взноса (на примере страхования)
19. Математическая модель, алгоритм и программная реализация процесса взрыва
20. Частично инфинитное моделирование переходных процессов в гидрологии
21. Пространственная задача о соударении взвешенных частиц в вибробункере
22. Моделирование реакции костной ткани на перегрузку и отсутствие нагрузки
23. Применение вейвлетов к решению дифференциальных уравнений
24. Проектирование информационной системы для компьютерного тестирования на основе web-интерфейса
25. Имитационное моделирование числа столкновений нейтронов с атомами кристаллических веществ
26. Статистические методы обработки гидрологической информации
27. Алгоритмы робастного управления нелинейным динамическим объектом с быстрой явно-неявной эталонной моделью
28. Разработка программного комплекса «Имитатор структуры керамики»
29. Моделирование электронных траекторий в твердых телах методом Монте-Карло
30. Модель формирования стока для получения прогнозных карт статистических характеристик

31. Математическая модель перераспределения ресурсов в организме самок фруктовой средиземноморской мухи
32. Разработка автоматизированной подсистемы внутреннего документооборота ООО «Постскриптум»
33. Формирование случайного сигнала с требуемыми моментными функциями
34. Разработка подсистемы «Учет заданий» в системе 1С: Предприятие
35. Моделирование движения вибросмеси с учетом зоны вторичной циркуляции
36. Математическое моделирование рынка труда
37. Мультифрактальный анализ изображений в ППП MATLAB
38. Численное моделирование движения крови по сосудам организма в квазиодномерном приближении
39. Моделирование эволюционно-симулятивной модели равновесия на фондовом рынке
40. Математическая модель оценки деятельности негосударственных пенсионных фондов
41. Компьютерный анализ фрактальных временных рядов
42. Математическое моделирование диффузионных процессов в ППП MATLAB
43. Вейвлет-анализ кардиосигнала
44. Имитационная модель процесса переключения переполаризации
45. Разработка информационной системы «Библиотека» для БПК на основе web-интерфейса
46. Компьютерное моделирование системы массового обслуживания на примере работы магазина
47. Моделирование робастной системы управления вентильным двигателем
48. Ортогональные модели корреляционных функций случайных процессов
49. Численное исследование нелинейных вариационных задач
50. Реализация алгоритмов вычислений в распределенной системе
51. Вейвлет-мультифрактальный анализ изображений самоподобных структур
52. Моделирование некоррелированных временных рядов с заданными законами распределения
53. Компьютерное моделирование процесса зарядки полярных диэлектриков при электронном облучении
54. Применение классических методов двойственности для исследования коэрцитивных задач механики
55. Применение параллельных вычислений в моделировании распространения света в мутных средах методом Монте-Карло
56. Алгоритмы робастного управления двухэтапным химическим реактором
57. Реализация методов математического прогнозирования финансовых рынков на основе нейронных сетей
58. Аппроксимация корреляционных функций случайных процессов параметрическими моделями
59. Применение модифицированного функционала Лагранжа для численного исследования полукоэрцитивной модельной задачи механики с трением
60. Численные методы решения прикладных задач в вариационной постановке
61. Моделирование премий опционов методом Монте-Карло
62. Реализация математической модели элементарного сосудистого участка в среде LabView
63. Сравнительный анализ моделей риска посредством теоретических оценок и численное моделирование
64. Регуляризация полукоэрцитивных вариационных задач
65. Применение метода Монте-Карло в задачах моделирования

66. Построение и реализация многошаговых методов решения обыкновенных дифференциальных уравнений
67. Решение нелинейных уравнений математической физики
68. Фрактальные алгоритмы оценки скейлинговых характеристик растровых изображений
69. Точные и приближенные методы решения линейных и нелинейных уравнений для диффузионных процессов
70. Численное моделирование ледовых процессов на реках и водоемах
71. Исследование и анализ параллельных алгоритмов в задачах численного моделирования
72. Сравнительный анализ и реализация алгоритмов шифрования
73. Численное моделирование задачи кручения призматических стержней
74. Синтез робастного закона управления многосвязного объекта типа «робот-манипулятор»
75. Моделирование движения материальной частицы по вращающейся конической поверхности
76. Разработка системы имитационного моделирования формирования растровых изображений неоднородных физических структур
77. Алгоритм робастного управления двухзвенным роботом-манипулятором
78. Математическое моделирование наката длинных волн на берег
79. Задача о динамическом распределении с возвратами
80. Модель динамики промышленного предприятия с участием внешних инвестиций
81. Компьютерное моделирование инфляционных процессов
82. Оптимизация цен при планировании объемов производства
83. Применение метода Монте-Карло для моделирования стохастического поведения финансовых рынков
84. Моделирование диффузионных процессов, описываемых уравнениями параболического типа с возмущением
85. Применение численных методов дробного дифференцирования для математического моделирования финансовых систем
86. Разработка системы имитационного моделирования формирования отклика системы «реакция-диффузия» на воздействие движущегося источника
87. Моделирование процесса риска и расчет вероятности разорения
88. Автоматизация работы салона красоты на платформе 1С: Предприятие
89. Методы решения нелинейных уравнений волновых процессов
90. Моделирование делового цикла
91. Численное моделирование динамики населения страны
92. Нелинейные модели диффузионных процессов переноса
93. Имитационное моделирование для анализа рисков в страховании
94. Построение скоринговых карт с использованием логистической регрессии

3.4 Порядок выполнения и представления в ГЭК выпускной квалификационной работы

Выполнение выпускной квалификационной работы бакалавра по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» происходит после освоения студентом теоретического обучения в период прохождения производственной практики (научно-исследовательской работы) и преддипломной практики (две и четыре недели соответственно в четвертом семестре обучения), далее следует четыре недели, отведенные для подготовки к защите и защита выпускной квалификационной работы.

Бакалаврская работа выполняется под руководством научного руководителя, имеющего ученую степень или ученое звание. Кандидатуры руководителей утверждаются приказом ректора АмГУ. Содержание ВКР определяется заданием, оформленным на бланке установ-

ленной формы. Задание разрабатывается руководителем работы на основании утвержденной темы.

Задания по разделу «Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение» выдаются консультантами по данному разделу в соответствии с темой и основным заданием на ВКР.

На время выполнения ВКР устанавливаются сроки консультаций с руководителем (не реже одного раза в неделю), а также с консультантами по разделу «Безопасность жизнедеятельности и здоровьесбережение».

Руководитель выпускной квалификационной работы:

- совместно со студентом разрабатывает календарный график работы на весь период выполнения выпускной работы;

- помогает студенту в подборе необходимой литературы, справочных и других материалов по теме работы;

- проводит систематические, предусмотренные расписанием, консультации;

- регулярно контролирует выполнение календарного графика работы (по частям и в целом);

- составляет отзыв о работе студента над выпускной квалификационной работой по ее завершению.

В отзыве руководителя должны быть отражены следующие положения:

- область науки, актуальность темы;

- конкретное личное участие автора в разработке положений и получении результатов, изложенных в бакалаврской работе, достоверность положений и результатов;

- степень новизны, научная и практическая значимость полученных результатов исследования;

- апробация работы и применение полученных результатов;

- недостатки работы.

Руководитель ВКР в своем отзыве также предлагает свою оценку работы.

Тексты ВКР обучающихся обязательно должны пройти проверку на уникальность, которая осуществляется с использованием системы «Антиплагиат» или поисковых систем Интернет, в целях повышения качества организации и эффективности учебного процесса, контроля самостоятельности выполнения ими работ, а также соблюдения обучающимися прав интеллектуальной собственности граждан и юридических лиц.

ВКР по программам бакалавриата не подлежат рецензированию.

Выпускающая кафедра обеспечивает ознакомление обучающегося с отзывом не позднее, чем за 5 календарных дней до дня защиты ВКР.

До защиты ВКР кафедра организует предварительную защиту ВКР комиссией численностью не менее 3 человек, состоящей из штатных сотрудников ППС выпускающей кафедры. По результатам предзащиты решается вопрос о допуске студента к защите ВКР. На основании протокола заседания кафедры о результатах предзащиты, деканат готовит проект приказа о допуске студентов к защите ВКР на заседании ГЭК.

В завершеном и сброшюрованном виде бакалаврская работа, отзыв руководителя, представляются секретарю ГЭК не позднее, чем за 2 дня до срока защиты.

К защите ВКР допускаются студенты, завершившие образовательный процесс в соответствии с требованиями учебного плана.

3.5 Порядок защиты выпускной квалификационной работы

Для проведения ГИА в университете создаются государственная экзаменационная комиссия (ГЭК).

Для рассмотрения апелляций по результатам ГИА в университете создаются апелляционные комиссии (АК).

ГЭК и АК действуют в течение календарного года. Университет самостоятельно устанавливает регламенты работы ГЭК и АК.

Кандидатуры председателей ГЭК выдвигаются выпускающими кафедрами и выносятся на обсуждение ученого совета факультета до 01 ноября текущего года. Председатель ГЭК утверждается Министерством образования и науки РФ по представлению университета не позднее 31 декабря, предшествующего году проведения ГИА. Председатель ГЭК утверждается из числа лиц, не работающих в университете, имеющих ученую степень доктора наук и (или) ученое звание профессора либо являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности.

Председателем АК является ректор университета или лицо, исполняющее его обязанности, на основании приказа.

Председатели комиссий организуют и контролируют деятельность комиссий, обеспечивают единство требований, предъявляемых к обучающимся при проведении ГИА.

В состав ГЭК входят председатель комиссии и не менее 4 членов комиссии. Члены ГЭК являются ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности и (или) лицами, которые относятся к ППС университета и (или) к научными работниками университета и имеют ученое звание и (или) ученую степень. Доля лиц, являющихся ведущими специалистами – представителями работодателей или их объединений в соответствующей области профессиональной деятельности (включая председателя ГЭК), в общем числе лиц, входящих в состав ГЭК, должна составлять не менее 50 процентов.

В состав АК входят председатель комиссии и не менее 3 членов указанной комиссии. Состав АК формируется из числа лиц, относящихся к ППС университета и не входящих в состав ГЭК.

Составы комиссий утверждаются приказом ректора не позднее, чем за 1 месяц до даты начала ГИА. В случае необходимости замена членов ГЭК проводится приказом ректора на основании служебной записки заведующего выпускающей кафедрой.

На период проведения ГИА для обеспечения работы ГЭК приказом ректора назначается секретарь ГЭК из числа лиц, относящихся к ППС, научных работников или административных работников университета. Секретарь ГЭК не входит в ее состав. Секретарь ГЭК ведет протоколы ее заседаний, представляет необходимые материалы в АК.

Основной формой деятельности ГЭК и АК является заседание. Заседания ГЭК и АК правомочны, если в них участвуют не менее двух третей от числа лиц, входящих в состав комиссий. Заседание ГЭК и АК проводятся председателями.

Решения комиссий принимаются простым большинством голосов от числа лиц, входящих в состав комиссий и участвующих в заседании. При равном числе голосов председатель комиссии обладает правом решающего голоса.

В ГЭК не позднее, чем за 2 календарных дня до дня защиты ВКР представляются следующие документы:

приказ проректора по учебной работе о допуске к защите обучающихся, выполнивших все требования учебного плана и программ подготовки соответствующего уровня;

ВКР в одном экземпляре, оформленная в соответствии с требованиями локальными нормативными документами Университета и имеющая все подписи титульного листа;

отзыв руководителя ВКР.

Защита дипломной работы производится на заседании ГЭК. Процедура защиты ВКР включает в себя:

– доклад студента;

– вопросы по докладу;

– отзыв руководителя прилагается или заслушивается;

– заключительное слово дипломника.

Перед началом заседания ГЭК, на котором происходит защита ВКР, пояснительная записка с отзывом находятся у секретаря ГЭК. Приглашая очередного студента к защите, сек-

ретарь ГЭК объявляет тему ВКР и средний балл студента за весь период учебы в университете. Затем слово для доклада предоставляется студенту.

В докладе должны четко и кратко освещаться:

- актуальность темы;
- цели и задачи работы, основное содержание работы;
- теоретические и методические положения, на которых базируется ВКР;
- результаты проведенного исследования изучаемой проблемы;
- конкретные предложения по использованию этих результатов (в области науки или в учебном процессе) и перспективы дальнейшего исследования в данном направлении.

Выступление не должно включать теоретические положения, заимствованные из литературных источников, ибо они не являются предметом защиты. Особое внимание необходимо сосредоточить на собственных разработках. В процессе выступления необходимо корректно использовать наглядные пособия. Они необходимы для усиления доказательности выводов и предложений студента, облегчить его выступление.

Компьютерная презентация используется для иллюстрации доклада и является обязательной. Продолжительность доклада одной работы, как правило, составляет 10-15 минут. После доклада члены ГЭК задают вопросы, которые затрагивают как содержание выпускной квалификационной работы, так и в целом подготовку защищающегося. Затем секретарь зачитывает отзыв на выпускную работу, либо, в случае отсутствия на защите, руководитель ВКР лично может дать отзыв о ВКР и работе студента. После этого предоставляется заключительное слово студенту.

При защите выпускной квалификационной работы выпускник должен показать:

- уровень освоения теоретического материала, предусмотренного учебными программами дисциплин и профессиональных модулей;
- уровень освоения общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций;
- уровень знаний по теме бакалаврской работы;
- обоснованность, четкость и грамотность выступления.

3.6 Критерии выставления оценок (соответствия уровня подготовки выпускника требованиям ФГОС ВО) на основе выполнения и защиты им квалификационной работы

Результаты защиты выпускной квалификационной работы определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» и объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протокола заседания государственной экзаменационной комиссии.

Основные критерии оценивания результатов защиты ВКР:

- оценка «отлично» ставится в том случае, если в ВКР представлен новый научный результат, достаточный для оформления научной статьи, либо новый более эффективный метод получения известных научных результатов, либо новый программный продукт, готовый к использованию в научных, учебных или коммерческих целях. Для отличной оценки ВКР, имеющей конкретную практическую направленность, необходимо наличие акта соответствующего предприятия о применимости результатов работы в его деятельности. При этом во время защиты работы студент должен продемонстрировать свободное понимание изучаемой проблемы, используемых методов и полученных результатов;
- оценка снижается при невыполнении хотя бы одного из вышеуказанных требований;
- оценка «неудовлетворительно» ставится в случае, когда ВКР имеет явно незавершенный характер, не содержит качественно новых выводов или результатов, состоит из отдельных логически не связанных частей. При этом во время защиты студент проявляет плохую осведомленность об актуальности темы, слабо ориентируется в используемых понятиях и методах исследования.

После прохождения процедуры защиты и обсуждения ВКР комиссия на закрытом заседании обсуждает результаты защиты ВКР, каждый член оценивает работу. При оценке защи-

ты выпускной работы принимается во внимание отзыв руководителя работы, который может быть приглашен на обсуждение результатов защиты работы. По итогам обсуждения выставляются следующие оценки при указанных условиях:

– «отлично»: средний по членам ГЭК балл не менее 4.5, отсутствие оценок ниже «хорошо»;

– «хорошо»: средний по членам ГЭК балл не менее 3.5, отсутствие неудовлетворительных оценок;

– «удовлетворительно»: не более двух неудовлетворительных оценок по членам ГЭК;

– «неудовлетворительно»: более двух неудовлетворительных оценок по членам ГЭК.

При успешной защите комиссия выносит решение о присвоении квалификации бакалавра с выдачей соответствующего диплома.

Решение ГЭК оформляется протоколом, который подписывается председателем государственной экзаменационной комиссии (в случае отсутствия председателя – его заместителем) и секретарём государственной экзаменационной комиссии. В протоколе записываются: итоговая оценка выпускной квалификационной работы; присуждение квалификации бакалавр по направлению подготовки 01.03.02 – «Прикладная математика и информатика» (при успешной защите); особые мнения членов комиссии. ГЭК принимает также решения о выдаче диплома с отличием, рекомендации для поступления в магистратуру, рекомендации для публикации или внедрения результатов, рекомендации для участия в конкурсе ВКР.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на ГАИ по уважительной причине (временная нетрудоспособность, вызов в суд, отмена рейса, отсутствия билетов, погодные условия и другое), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА.

Обучающиеся должен представить в деканат документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Обучающиеся, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на ГАИ по неуважительной причине или в связи с получением оценки «неудовлетворительно», отчисляются из Университета с выдачей справки об обучении, как не выполнившие обязанности по добросовестному освоению ОП и выполнению учебного плана.

Лицо, не прошедшее ГИА, может повторно пройти ГИА не ранее чем через 10 месяцев и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена обучающимся. Указанное лицо может повторно пройти ГИА не более двух раз. Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в Университет на период времени, предусмотренный календарным учебным графиком для ГИА соответствующей ОП.

При повторном прохождении ГИА по желанию обучающегося решением заведующего кафедрой ему может быть установлена иная тема ВКР.