

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

ПРИНЯТО
Учёным советом ГОУ ВПО
«Донецкий национальный
университет»

от 28.02.17 г., протокол. № 2

УТВЕРЖДЕНО:
приказом ректора
ГОУ ВПО «Донецкий
национальный университет»

от 02.03.2017 г. № 36/05

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

Направление подготовки
01.04.02 – Прикладная математика и информатика

Профиль
Статистика
Квалификация (степень)
Магистр

Форма обучения
очная

Донецк 2017

СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Основная образовательная программа (ООП) магистратуры, реализуемая в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль : Статистика),.....	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.....	4
1.3. Общая характеристика вузовской образовательной программы высшего профессионального образования (ВПО)	5
1.3.1. Цель (миссия) ООП магистратуры	5
1.3.2. Срок освоения магистратуры.....	6
1.3.3. Трудоёмкость освоения магистратуры	6
1.4 Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы	6
2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА).....	8
2.1. Область профессиональной деятельности выпускника	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	9
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	9
3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП МАГИСТРАТУРЫ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВПО.....	13
4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА).....	15
4.1. Учебный план подготовки магистра	15
4.2. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	21
4.3. Аннотации программ производственных практик	54
4.4. Аннотация программы научно-исследовательской работы.....	58
5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА) В ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ».....	61
5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса.....	61

5.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса.....	72
5.3. Учебно-методическое обеспечение ООП.....	75
6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ И СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ	79
7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА).....	85
7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	85
7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП магистратуры	85
8. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ООПВПО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА).....	87

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика)

Основная образовательная программа магистратуры, реализуемая в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» по направлению подготовки 01.04.02.

Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) представляет собой комплект документов, разработанный кафедрой теории вероятностей и математической статистики и утверждённый Учёным Советом университета с учётом требований рынка труда в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования (ГОС ВПО).

Основная образовательная программа магистратуры представляет собой комплекс основных характеристик образования (объем, содержание, планируемые результаты), организационно-педагогических условий, форм аттестации, который представлен в виде общей характеристики программы, учебного плана, календарного учебного графика, аннотаций рабочих программ дисциплин, программ практик, оценочных средств, методических материалов.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика)

Нормативную правовую базу разработки образовательной программы составляют:

Законы и Положения Донецкой Народной Республики:

- Закон «Об образовании в ДНР» (принят Народным Советом ДНР 19.06.2015, постановление № 1-233П-НС);
- Положение о министерстве образования и науки ДНР (утверждено Советом Министров ДНР № 35-11 от 26.09.2014 г.);
- Положение о лицензировании образовательной деятельности (Постановление Совета Министров ДНР № 2-11 от 27.02.2015 г.);
- Положение о государственной аккредитации образовательной деятельности (Постановление Совета Министров ДНР № 2-12 от 27.02.2015 г.);

Положения и нормативные акты Министерства образования и науки ДНР:

- Положение об организации учебного процесса в образовательных организациях высшего профессионального образования Донецкой Народной Республики (приказ МОН ДНР 07.08.2015 г. № 380 (в редакции приказа МОН ДНР от 30.10.2015 г. № 750);

- Нормы времени для планирования и учёта объёма учебной работы педагогических и научно-педагогических работников образовательных организаций высшего и дополнительного профессионального образования (приказ МОН ДНР 20.08.2015 г. № 412);
- Порядок перевода, отчисления и восстановления студентов образовательных учреждений высшего профессионального образования (приказ МОН ДНР 29.07.2015 г. № 348);
- Инструкция о порядке учёта и выдачи дипломов о высшем профессиональном образовании и (или) приложений к ним (приказ МОН ДНР 31.07.2015 г. № 355);
- Государственный образовательный стандарт высшего профессионального образования по направлению подготовки 01.04.02 "Прикладная математика и информатика" высшего профессионального образования (Приказ Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики № 288 от 04.04.2016 г.);

Положения и нормативные акты Донецкого национального университета:

- Устав государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет» (новая редакция);
- Концепции образовательной деятельности ГОУ ВПО ДонНУ (приказ ректора 31.12.2015 г. № 202/05);
- Типовое положение и должностные инструкции работников, осуществляющих и обеспечивающих образовательную деятельность в ДонНУ (приказ ректора 10.11.2015 г. № 145/05);
- Порядок организации учебного процесса, проведения промежуточной аттестации и отчислении обучающихся в Донецком национальном университете (приказ ректора 24.12.2015 г. № 176/05);
- Методические рекомендации по составлению образовательной программы высшего профессионального образования и разработке учебных планов Донецкого национального университета (приказ ректора 24.12.2015 г. № 176/05).

1.3. Общая характеристика образовательной программы высшего профессионального образования (магистратура)

13.1. Цель (миссия) ООП магистратуры заключается в качественной подготовке кадров, востребованных на современном рынке труда с учётом социального заказа и в соответствии с требованиями нового информационного общества, а также в формировании общекультурных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ГОС ВПО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

1.3.2. Срок освоения ООП магистратуры:

– в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий составляет 2 года;

– в заочной форме обучения вне зависимости от применяемых образовательных технологий увеличивается не более чем на полгода по сравнению со сроком получения образования по очной форме обучения;

– при обучении по индивидуальному учебному плану вне зависимости от формы обучения составляет не более срока получения образования, установленного для соответствующей формы обучения. При обучении по индивидуальному учебному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на полгода по сравнению со сроком, установленным для соответствующей формы обучения.

Конкретный срок получения образования и объём программы магистратуры, реализуемой за один учебный год, в заочной форме обучения, а также по индивидуальному учебному плану определяются организацией самостоятельно в пределах сроков, установленных настоящим пунктом.

1.3.3. Трудоёмкость ООП магистратуры: 120 зачётных единиц вне зависимости от формы обучения, применяемых образовательных технологий, реализации программы магистратуры с использованием сетевой формы, реализации программы магистратуры по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренному обучению.

Форма обучения: очная, заочная.

Язык обучения: образовательная деятельность по программе магистратуры осуществляется на государственном языке Донецкой Народной Республики, если иное не определено локальным нормативным актом организации.

1.4. Требования к уровню подготовки, необходимому для освоения магистерской программы

Лица, имеющие диплом бакалавра (специалиста) и желающие освоить магистерскую программу по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика), зачисляются в магистратуру по результатам вступительных испытаний, программы которых разрабатываются факультетом математики и информационных технологий с целью установления у поступающего наличия следующих компетенций:

- владение культурой мышления, способностью к обобщению, анализу, восприятию информации, постановке цели и выбору путей её достижения;
- способность анализировать мировоззренческие, социально и личностно значимые философские проблемы;
- способность логически верно выстраивать устную и письменную речь;
- готовность использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, готовностью работать с компьютером как средством управления информацией;

- владение культурой математического мышления, логической и алгоритмической культурой, способностью понимать общую структуру математического знания, взаимосвязь между различными математическими дисциплинами, реализовывать основные методы математических рассуждений на основе общих методов научного исследования и опыта решения учебных и научных проблем, способностью пользоваться языком математики, корректно выражать и аргументировано обосновывать имеющиеся знания;
- способность понимать универсальный характер законов логики математических рассуждений, их применимость в различных областях человеческой деятельности, роль и место математики в системе наук, значение математической науки для решения задач, возникающих в теории и практике, общекультурное значение математики;
- владение основами профессиональной этики и речевой культуры;
- способность к подготовке и редактированию текстов профессионального и социально значимого содержания;
- способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности;
- способность 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;
- владение основными положениями классических разделов математической науки, базовыми идеями и методами математики, системой основных математических структур и аксиоматическим методом;
- владение математикой как универсальным языком науки, средством моделирования явлений и процессов, способностью пользоваться построением математических моделей для решения практических проблем;
- владение содержанием и методами элементарной математики, умением анализировать элементарную математику с точки зрения высшей математики;
- владение основными положениями истории развития математики, эволюции математических идей и концепциями современной математической науки;
- способность использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- способность ориентироваться в информационном потоке, использовать рациональные способы получения, преобразования, систематизации и хранения информации, актуализировать её в необходимых ситуациях интеллектуально-познавательной деятельности.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП МАГИСТРАТУРА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА)

2.1. Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, включает:

- научные, научно-исследовательские организации, связанные с решением научных и технических задач, научно-исследовательские и вычислительные центры;
- научно-производственные организации;
- образовательные организации среднего, среднего профессионального и высшего профессионального образования, органы государственной власти, организации различных форм собственности, индустрии и бизнеса, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в сфере прикладной математики и информатики.

2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника:

Объектами профессиональной деятельности выпускника являются математическое моделирование, математическая физика, обратные и некорректно поставленные задачи, численные методы, теория вероятностей и математическая статистика, исследование операций и системный анализ, оптимизация и оптимальное управление, математическая кибернетика, дискретная математика, нелинейная динамика, информатика и управление, математические модели сложных систем (теория, алгоритмы, приложения), математические и компьютерные методы обработки изображений, математическое и информационное обеспечение экономической деятельности, математические методы и программное обеспечение защиты информации, математическое и программное обеспечение компьютерных сетей, информационные системы и их исследование методами математического прогнозирования и системного анализа, математические модели и методы в проектировании сверхбольших интегральных систем, высокопроизводительные вычисления и технологии параллельного программирования, вычислительные нанотехнологии, интеллектуальные системы, биоинформатика, программная инженерия, системное программирование, средства, технологии, ресурсы и сервисы электронного обучения и мобильного обучения, прикладные интернет-технологии, автоматизация научных исследований, языки программирования, алгоритмы, библиотеки и пакеты программ, продукты системного и прикладного программного обеспечения, системное и прикладное программное обеспечение, базы данных, системы управления предприятием, сетевые технологии.

2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника:

- научно-исследовательская;
- проектная и производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- нормативно-методическая;
- педагогическая;
- консалтинговая;
- консорциумная;
- социально-ориентированная.

Программа магистратуры формируется организацией в зависимости от видов деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы:

- ориентированной на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные);
- ориентированной на производственно-технологический, практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные).

2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника:

Магистр по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) должен решать следующие профессиональные задачи в соответствии с видами профессиональной деятельности:

педагогическая деятельность:

- преподавание учебных дисциплин с применением современных методик;
- преподавание учебных дисциплин с использованием методов электронного обучения;
- консультирование по выполнению курсовых и выпускных квалификационных работ обучающихся в образовательных организациях высшего профессионального образования и профессиональных образовательных организациях в области прикладной математики и информационных технологий;
- проведение семинарских и практических занятий по общематематическим дисциплинам и информатике, а также лекционных занятий спецкурсов в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры, в образовательных организациях высшего профессионального образования и профессиональных образовательных организациях;
- разработка учебно-методических материалов по тематике прикладной математики и информатики для профессиональных образовательных организаций и образовательных организаций высшего профессионального образования;

- преподавание факультативных дисциплин в области прикладной математики и информатики в общеобразовательных организациях;

консалтинговая деятельность:

- разработка аналитических обзоров состояния в области прикладной математики и информатики в соответствии с направленностью (профилем) программы магистратуры;
- участие в ведомственных, отраслевых или государственных экспертных группах по экспертизе проектов, тематика которых соответствует направленности (профилю) программы магистратуры;
- оказание консалтинговых услуг по тематике, соответствующей направленности (профилю) программы магистратуры;

консорциумная деятельность:

- участие в международных проектах, связанных с решением задач математического моделирования распределенных систем, нелинейных динамических систем, системного анализа и математического прогнозирования информационных систем;
- участие в деятельности профессиональных сетевых сообществ по конкретным направлениям развития области прикладной математики и информационных технологий;
- изучение возможностей, потребностей и достижений обучающихся по математике в зависимости от уровня осваиваемой образовательной программы;
- организация процесса обучения и воспитания в сфере образования с использованием технологий, отражающих специфику математики и соответствующих возрастным и психофизическим особенностям обучающихся, в том числе их особым образовательным потребностям;
- организация взаимодействия с коллегами, родителями, социальными партнерами, в том числе иностранными;
- осуществление профессионального самообразования и личностного роста;

научно-исследовательская деятельность:

- построение математических моделей и исследование их аналитическими методами, разработка алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов;
- исследование систем методами математического прогнозирования и системного анализа;
- разработка и применение современных высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследований;
- изучение новых научных результатов, научной литературы или научно-исследовательских проектов в области прикладной математики и информатики в соответствии с тематикой проводимых исследований;

- составление научных обзоров, рефератов и библиографии, подготовка научных и научно-технических публикаций по тематике проводимых исследований.

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- применение математических методов исследования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых прикладных научно-исследовательских или опытно-конструкторских работ;
- применение научёмких математических и информационных технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;
- исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей;
- проектирование элементов сверхбольших интегральных схем, моделирование оптических или квантовых элементов и разработка математического обеспечения 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;
- исследование и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения;
- исследование и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования;
- развитие и использование математических и информационных инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности;

организационно-управленческая деятельность:

- разработка процедур и процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием систем информационных технологий;
- управление проектами, планирование производственных процессов и ресурсов, анализ рисков, управление командой проекта;
- обеспечение соблюдения кодекса профессиональной этики;
- организация корпоративного обучения на основе электронных и мобильных технологий и развитие корпоративных баз знаний;

нормативно-методическая деятельность:

- участие в разработке корпоративной технической политики в развитии корпоративной инфраструктуры информационных технологий на принципах открытых систем;
- участие в разработке корпоративных стандартов и профилей функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры;

социально-ориентированная деятельность:

- участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, включая разработку и реализацию решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, наповышение электронной грамотности населения,
- обеспечение общедоступности информационных услуг.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП МАГИСТРАТУРЫ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ООП ВПО

Результаты освоения ООП магистратуры определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и личные качества в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

В результате освоения программы по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) у выпускника должны быть сформированы следующие компетенции.

Общекультурные компетенции:

- способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу (ОК-1);
- готовность действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения (ОК-2);
- готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала (ОК-3).

Общепрофессиональные компетенции:

- готовность к коммуникации в устной и письменной формах на государственном языке ДНР и иностранном языке для решения задач профессиональной деятельности (ОПК-1);
- готовность руководить коллективом в сфере своей профессиональной деятельности, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия (ОПК-2);
- способность самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение (ОПК-3);
- способность использовать и применять углубленные знания в области прикладной математики и информатики (ОПК-4);
- способность использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов (ОПК-5).

Профессиональные компетенции, соответствующие видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа магистратуры:

научно-исследовательская деятельность:

- способность проводить научные исследования и получать новые научные и прикладные результаты самостоятельно и в составе научного коллектива (ПК-1);
- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых научных проблем и задач (ПК-2);

проектная и производственно-технологическая деятельность:

- способность разрабатывать и применять математические методы, системное и прикладное программное обеспечение для решения задач научной и проектно-технологической деятельности (ПК-3);

- способность разрабатывать и анализировать концептуальные и теоретические модели решаемых задач проектной и производственно-технологической деятельности (ПК-4);

организационно-управленческая деятельность:

- способность управлять проектами, планировать научно-исследовательскую деятельность, анализировать риски, управлять командой проекта (ПК-5);
- способность разрабатывать и оптимизировать бизнес-планы научно-прикладных проектов (ПК-7);

нормативно-методическая деятельность:

- способность разрабатывать корпоративные стандарты и профили функциональной стандартизации приложений, систем, информационной инфраструктуры (ПК-8);

педагогическая деятельность:

- способностью к преподаванию математических дисциплин и информатики в общеобразовательных организациях, профессиональных образовательных организациях и образовательных организациях высшего профессионального образования (ПК-9);
- способность разрабатывать учебно-методические комплексы для электронного обучения (ПК-10);

консалтинговая деятельность:

- способностью разрабатывать аналитические обзоры состояния области прикладной математики и информационных технологий (ПК-11);

консорциумная деятельность:

- способность к взаимодействию в рамках международных проектов и сетевых сообществ в области прикладной математики и информационных технологий (ПК-12);

социально-ориентированная деятельность:

- способность осознавать корпоративную политику в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом, принимать участие в её развитии (ПК-13).

4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА)

В соответствии с ГОС ВПО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) содержание и организация образовательного процесса при реализации данной ООП регламентируется учебным планом магистратуры; рабочими программами учебных дисциплин; материалами, обеспечивающими качество обучения и воспитания студентов; программами производственных и научно-исследовательской практик; годовым календарным учебным графиком, а также методическими материалами, обеспечивающими реализацию соответствующих образовательных технологий.

4.1. Учебный план подготовки магистратуры:

Программные документы объединены в три группы:

- документы, регламентирующие образовательный процесс по ООП ВО в целом в течение всего нормативного срока её освоения (учебный план, календарный учебный график);
- дисциплинарно-модульные программные документы компетентностно-ориентированной ООП ВПО (рабочие программы учебных дисциплин (модулей), программы учебной, производственной, педагогической, преддипломной практик и научно-исследовательской работы);
- программные документы интегрирующего, междисциплинарного и сквозного характера, обеспечивающие целостность компетентностно-ориентированной ООП ВПО.

Программа магистратуры состоит из следующих блоков:

1. «Общенаучный блок», который включает дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к её вариативной части.
2. «Профессиональный блок», включающий дисциплины (модули), относящиеся к базовой части программы, и дисциплины (модули), относящиеся к её вариативной части.
3. Блок «Практики», который в полном объёме относится к вариативной части программы.
4. Блок «Государственная итоговая аттестация», который в полном объёме относится к базовой части программы и завершается присвоением квалификации, указанной в перечне направлений подготовки и специальностей высшего профессионального образования, утверждённого Министерством образования и науки Донецкой Народной Республики.

Утверждено:
Ученым Советом университета
протокол № 8 от 04.10.2016

Ректор С.В. Беспалова

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»

Образовательный уровень: магистр
Квалификация: магистр
Срок обучения: 2 года
На базе: ОУ Бакалавр

УЧЕБНЫЙ ПЛАН

Укрупненная группа направлений подготовки

01.00.00 Математика и механика

Направление подготовки

математика и информатика

профиль

П. СВОЛНЫЕ ДАННЫЕ О БЮДЖЕТЕ ВРЕМЕНИ, *недели*

III. ПРАКТИКА

Название практики	Семестр	Недель
Производственная практика (научно-педагогическая практика, ассистентская)	4	6
Производственная практика (научно-исследовательская)	4	6
Производственная практика (преддипломная), подготовка ВКР: магистерской диссертации	4	4

IV. ГОСУДАРСТВЕННАЯ АТТЕСТАЦИЯ

Название учебной дисциплины	Форма государственной иной аттестации (защиты)	Семестр
ВКР: магистерская диссертация	защита	8

№	НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Распределение по семестрам форм контроля				Количество зачетных единиц	Количество часов					Распределение по семестрам зачетных единиц за семестр / аудиторных часов в неделю							
		Экзамен	Зачет	Модульный контроль	Курсовая работа		Аудиторных				I курс				II курс				
		Общее количество учебных часов	Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Самостоятельной работы студенческой	1 семестр	18	2 семестр	17	3 семестр	18	4 семестр	6	Лекции	Лабораторные	Практические	
ОБЩЕНАУЧНЫЙ БЛОК																			
1.1. БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ОНБ																			
ОНБ.Б.1	Методология и методы научных исследований	1	1	4	144	54	36		18	90	2		1						
ОНБ.Б.2	История и философия науки		1	1	3	108	36	36			72	2							
ОНБ.Б.4	Педагогика высшей школы		3	3	3	108	36	36			72				2				
Итого по базовой части ОНБ		1	2	3	10	360	126	108	0	18	234	4	0	1	0	0	0	0	
1.2. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ОНБ (ПО ВЫБОРУ СТУДЕНТА: на выбор студента выносятся два альтернативных блока дисциплин)																			
Блок дисциплин 1																			
ОНБ.ВС.1.1	Иностранный язык	3	2	23	5	180	70			70	110				2		2		
Блок дисциплин 2																			
ОНБ.ВС.1.2	Статистический анализ	3		3	3	108	36	36			72					2			
ОНБ.ВС.2.2	Статистический анализ временных рядов		2	2	2	72	36	18		18	36			1	1				
Итого по вариативной части ОНБ		1	1	2	5	180	72	54		18	108			1	1	2			
ВСЕГО по общенаучному блоку		2	3	5	0	15	540	198	162	0	36	342	4	0	1	1	4	0	

№	НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Распределение по семестрам форм контроля				Количество зачетных единиц	Количество часов				Распределение по семестрам зачетных единиц / аудиторных часов в неделю															
		Экзамен	Зачет	Модульный контроль	Курсовая работа		Общее количество учебных часов	Аудиторных			Самостоятельной работы студенческой	1 курс				2 курс										
		Всего					Всего	Лекции	Лабораторные	Практические		Лекции	Лабораторные	Практические	Лекции	Лабораторные	Практические	Лекции	Лабораторные	Практические						
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ БЛОК																										
2.1. БАЗОВАЯ ЧАСТЬ ПБ																										
ПБ.Б.1	Современные проблемы прикладной математики и информатики		1	1		3	108	36	36		72	2														
ПБ.Б.2	Дискретные математические модели	1		1		4	144	54	36		18	90	2		1											
ПБ.Б.3	Непрерывные линейные и нелинейные математические модели	2		2		3	108	34	34		74				2											
ПБ.Б.4	Математические модели геомеханики	3		3		3	108	54	36		18	54					2		1							
ПБ.Б.5	Распределенная обработка данных в современных СУБД	3		3		3	108	36	18	18	72					1	1									
Итого по базовой части ПБ				4	1	5		16	576	214	160	18	36	362	4	0	1	2	0	0	3	1	1	0	0	0
2.2. ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ ПБ																										
ПБ.ВО.1	Стохастические дифференциальные уравнения	1		1		5	180	72	36	36	108	2	2													
ПБ.ВО.2	Научный семинар		1	1		2	72	36			36	36			2											
ПБ.ВО.3	Доп главы эконометрики	2		2		5	180	52	34		18	128				2	1									
ПБ.ВО.4	Методы выборочного обследования	2		2		4	144	52	34	18	92				2	1										
ПБ.ВО.5	Статистические методы в социологии и демографии	2	2			5	180	68	34	34	112				2	2										
ПБ.ВО.6	Математическая экономика	2		2		4	144	68	34	34	76				2	2										
ПБ.ВО.7	Пакеты прикладных статистических программ	1	1			2	72	36	18	18	36	1	1													
ПБ.ВО.8	Оптимальное управление в задачах экономической динамики	3	3			3	108	54	18	36	54						1	2								

№	НАЗВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	Распределение по семестрам форм контроля				Количество зачетных единиц	Количество часов				Распределение по семестрам зачетных единиц за семестр / аудиторных часов в неделю													
		Экзамен	Зачет	Модульный контроль	Курсовая работа		Аудиторных				Самостоятельной работы студента	I курс				2 курс								
							Общее количество учебных часов	Всего	Лекции	Лабораторные	Практические	Лекции	Лабораторные	Практические	Лекции	Лабораторные	Практические	Лекции						
Г.А.1	Защита магистерской диссертации					6	216					216												
ВСЕГО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ АТТЕСТАЦИИ						6	216	0	0	0	0	216	0	0	0	0	0	0	0					
ВСЕГО ДЛЯ МАГИСТРА		11	15	20	0	120	4320	958	566	266	126	3362	11	3	4	11	5	2	10	7	1	0	0	0
18																								

Доля дисциплин по выбору обучающегося составляет 30,2% от вариативной части Блоков 1, 2 «Дисциплины», что соответствует ГОС ВПО (не менее 30%)

Количество часов занятий лекционного типа составляет 59,1% от общего количества аудиторных занятий, что соответствует ГОС ВПО (не более 60%)

Проректор по научно-педагогической и учебной работе Скаф Е.И. Скафа

Декан факультета математики и информационных технологий Андренко В.Н. Андриенко

Заведующий кафедрой теории вероятностей и математической статистики Бондарев Б. В. Бондарев

4.2. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

Программы дисциплин разработаны для всех дисциплин учебного плана, определяемых в соответствии с заявленным направлением подготовки и указанных в ООП ВПО вуза. В программе каждой дисциплины сформулированы конечные результаты обучения в органичной увязке с осваиваемыми знаниями, умениями и приобретаемыми компетенциями обучающихся.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Методология и методы научных исследований»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Методология и методы научных исследований» является базовой частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Основывается на базе дисциплин бакалаврского цикла по специальности «Прикладная математика и информатика».

Является основой для подготовки магистерской диссертации и научно-производственной практики.

Цели и задачи дисциплин: Изучение и использование в магистерских работах основ проведения научных исследований, оформления их результатов, ознакомление студентов с подходами выбора темы, изучения состояния её разработанности и наличия литературы по ней; изучение методологии и методики ведения научного исследования; изучение форм сообщений результатов научного исследования; изучение методики оформления результатов научного исследования в виде научных статей, монографий и диссертаций, их аннотаций и тезисов сообщений по ним.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в информационных процессах;

знать методику выбора и изменения темы исследования; методику изучения литературы по исследуемой или выбранной теме с помощью учебников, монографий, обзорных статей, указателей, реферативных журналов и пристатейных списков литературы; методы проведения теоретических исследований с помощью математического аппарата; понятия о научном стиле оформления работ и его использовании; методику оформления различных видов научных работ (аннотаций, тезисов, статей и монографий); структуру современных диссертаций и подходы их оформления; УДК по своему и смежным научным направлениям;

уметь проводить оптимальный поиск всей существующей литературы по теме научной работы; проводить научный поиск по выбранной теме; составлять аннотации, тезисы докладов по теме научной работы; оформлять научные статьи в соответствии с требованиями изданий; оформлять диссертации; составлять планы своих выступлений и презентаций докладов по теме научной

работы на семинарах и научных конференциях, выступать с докладами; составлять планы и презентации выступлений на защитах диссертаций, выступать с докладом на защите; правильно использовать элементы научного стиля изложения; правильно оформлять табличный и графический материал к научному изданию; составлять правильное библиографическое описание литературных источников;

владеть навыками чтения учебной и научной литературы в данной предметной области; подбора информации из различных источников знаний для самостоятельной работы по изучению теоретического материала курса, для решения задач, и в первую очередь нестандартного характера.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2).

Содержание дисциплины: Разновидности научных работ; формы подготовки диссертаций; библиографические каталоги; чтение научной литературы; выбор темы научного исследования; методы выполнения научного исследования; оформление результатов научного исследования и диссертационной работы; защита диссертаций.

Виды контроля по дисциплине: экзамен и модульный контроль.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«История и философия науки»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «История и философия науки» является базовой частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой философии.

Основывается на базе дисциплин: история, философия и цикла дисциплин по математике и информатике образовательного уровня бакалавр.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа, научно-исследовательская практика.

Цели и задачи дисциплины. Целью дисциплины является формирование общей научной, философско-методологической, мировоззренческой и дисциплинарно-теоретической базы для научной и научно-педагогической деятельности будущих специалистов, ученых, преподавателей.

Задачами дисциплины являются: осмысление динамики развития науки, ее воздействия на развитие общества, формирование целостного образа науки, осознание различных аспектов и контекстов исследования самой науки; уяснение методологических оснований и проблем современной науки, овладение теорией метода как специального учения о принципах, подходах, приемах, методах научной деятельности, усвоение логики и методологии науки, выработка методологической культуры научно-исследовательской работы.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: историю развития западной и казахстанской науки; основные эпистемологические модели, характер трансформаций понятия рациональности; динамику и этапы развития науки; формы и методы донаучного, научного и вненаучного познания, современные методы познания; современные подходы к социогуманитарному знанию и их соизмеримости.

уметь: формулировать и решать задачи, возникающие в ходе научно-исследовательской деятельности и требующие углубленных профессиональных знаний; выбирать необходимые методы исследования, модифицировать существующие и разрабатывать новые методы исходя из задач конкретного исследования; анализировать и осмысливать реалии современной теории и практики на основе методологии социогуманитарного и естественнонаучного знания; уметь находить узловые научно-исследовательские проблемы и их решения; логически, системно и критически мыслить;

владеть: навыками комплексного подхода к оценке истории науки; навыками самостоятельной постановки и решения локальной исследовательской историко-научной проблемы; навыками работы с основными видами источников по истории и философии науки; приемами использования компьютерных программ и баз данных по истории и философии науки, в том числе с помощью локальных и глобальных сетей; навыками адекватного и эффективного представления получаемых знаний по философии и истории науки как в традиционной, так и в высокотехнологической форме.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-2, ОК-3).

Содержание дисциплины: Основные понятия, концепции, сюжеты и методы истории и философии науки. Рациональные знания древних цивилизаций. Античность. Научные знания и их философское осмысление в Европе эпохи Средневековья и Возрождения. Научная революция XVII века. Классическая, неклассическая и «постнеклассическая» наука.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов), и самостоятельная работа студента (72 часа).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Педагогика высшей школы»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина «Педагогика высшей школы (ПВШ)» является базовой частью общенационального блока дисциплин подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Основывается на базе дисциплин: «Педагогика», «Психология», «Возрастная психология», «Методика обучения информатике» и «Педагогическая практика» из базового учебного плана подготовки бакалавров прикладной математики и информатики.

Является основой для изучения дисциплин: «Научно-исследовательская практика», «Преддипломная практика» и подготовки «Магистерской диссертации».

Цели и задачи дисциплины: формирование у магистров профессиональных компетентностей преподавателя информатики в высшей школе. Изучение нормативно-правовой базы ВПО, принципов, методов, форм и средств обучения.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате изучения дисциплины магистр должен:

знать цели, принципы дидактики, методы, формы и средства образовательного процесса в высшей школе;

уметь применять полученные знания в процессе преподавания информатики в высшей школе; ориентироваться в основных проблемах современной педагогики высшей школы;

владеть современными технологиями обучения в высшей школе.

В соответствии с ГОС ВПО дисциплина направлена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-2, ОК-3), общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5), общепрофессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-9, ПК-10, ПК-11).

Содержание дисциплины: Введение: сведения об учебной дисциплине ПВШ; базовые понятия. Нормативно-правовая база ВПО. Структура и организация деятельности высшего учебного заведения. Формы организации учебного процесса в высшей школе. Основы дидактики высшей школы. Принципы и методы обучения в ВУЗе. Средства обучения в высшей школе. Рабочая программа учебной дисциплины. Преподавание информатики в ВУЗе.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 часов) занятия и самостоятельная работа студента (72 часа).

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины
«Иностранный язык»**

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина «Иностранный язык» является вариативной частью общенаучного блока дисциплин подготовки магистров по направлению 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Основывается на базе дисциплины «Иностранный язык» из базового учебного плана подготовки бакалавров прикладной математики и информатики.

Является основой для изучения дисциплин: «Научно-исследовательская практика», «Преддипломная практика» и подготовки «Магистерской диссертации».

Цели и задачи дисциплины – формирование навыков и развитие компетенций, необходимых для решения обучаемыми коммуникативно-практических задач иноязычного общения в ситуациях бытового, научного, профессионального и делового характера; – воспитание у обучаемых способностей и качеств, необходимых для коммуникативного и социокультурного саморазвития личности. Задачами изучения дисциплины являются: – овладение произносительными нормами английского языка; – усвоение грамматического и лексического материала, необходимого для решения коммуникативных задач в области повседневного и профессионального общения; – формирование навыков письменной речи; – освоение разных видов практик чтения для извлечения информации и для последующей работы с ней; – формирование навыков устной речи; – формирование навыков аудирования иноязычной речи. Основные разделы: Mathematics, Academic English.

В соответствии с ГОС ВПО дисциплина направлена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-3), общепрофессиональных компетенций (ОПК-4), общепрофессиональных компетенций (ПК-3).

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля, зачет, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (70 часов) занятия и самостоятельная работа студента (110 часов).

**АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Стохастический анализ»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Стохастический анализ» является вариативной частью (по выбору студента) общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: математический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей, теория случайных процессов, математическая статистика и теория меры и интеграла.

Цели и задачи дисциплины: ознакомление слушателей с основами стохастического анализа, освоением методов исследования различных процессов, развитие системного математического мышления. В процессе изучения дисциплины «Стохастический анализ» студенты должны иметь представление об основных методах стохастического анализа, в частности применение теории мартингалов и стохастического интеграла, а также знакомством с современными направлениями развития теории стохастического анализа.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих при решении задач данного курса;

знать основные понятия стохастического анализа, определения и свойства математических объектов в этой области, формулировки утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их приложений;

уметь решать задачи вычислительного и теоретического характера в области стохастического анализа;

обладать навыками работы с литературой по теории случайных процессов и её применению, электронными библиотеками и сетевыми ресурсами сети Интернет (по тематике курса «Стохастический анализ»), с целью использовать данные современных научных исследований для решения научных и профессиональных задач.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2) *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Вероятностные методы исследования. Основные понятия теории случайных процессов. Стационарные случайные процессы. Стохастические интегралы. Интеграл Ито. Случайные блуждания по прямой. Броуновское движение. Статистические совокупности и выборочные методы. Математические задачи, связанные со стохастическим анализом. Задачи для систем с быстро осциллирующими периодическими коэффициентами. Линейные дифференциальные уравнения Ито. Модели финансовых процессов.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.) и самостоятельная работа студента (72 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Статистический анализ временных рядов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Статистический анализ временных рядов» является вариативной частью (по выбору студента) общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика, теория случайных процессов.

Цели и задачи дисциплины: подготовить студента к практической работе в области анализа и прогнозирования временных рядов с использованием современной вычислительной техники и современных численных методов, к практическому применению современных методов статистического анализа временных рядов для изучения и моделирования финансовых потоков и для исследования актуарных моделей, к проведению научной работы в области статистических методов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: методы количественного анализа и прогнозирования временных рядов, роль и значение информации и методы её получения, методы анализа и прогнозирования данных, необходимых для решения поставленных задач;

уметь: собирать и обрабатывать данные с помощью различных статистических методов, выбирать инструментальные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей;

владеть: навыками построения и обработки временных рядов, навыками анализа, прогнозирования и интерпретации информации, навыками выявления тенденций и прогнозирования.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2) *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-11, ПК-12) выпускника.

Содержание дисциплины: Линейные модели. Временные ряды с дискретным временем. Временные ряды с непрерывным временем. Показатели временного ряда и методы их исчисления. Основные типы тенденций и уравнений тренда. Методы распознавания типа тренда и оценки его параметров. Моделирование и прогнозирование временных рядов. Изучение динамики комплекса взаимосвязанных признаков.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, зачет.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.), практические (18 ч.) и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Современные проблемы прикладной математики и
информатики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Современные проблемы прикладной математики и информатики» предусмотрен базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ I», «Математический анализ II», «Математический анализ III», «Алгебра и геометрия», «Дискретная математика», «Математическая логика и теория множеств», «Численные методы», «Функциональный анализ».

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская практика.

Цели и задачи дисциплины: освоение знаний и приобретение навыков в области построения и анализа многокритериальных математических моделей функционирования социально-экономической сферы и моделей технологических процессов в условиях неопределенности на основе теории разветвленных систем иерархической структуры и теории нечетких множеств, включая методологию разработки программных приложений для компьютерной реализации методик; формирование умения демонстрировать знание и понимание основных определений, алгоритмов и методов решения задач по тематике учебной дисциплины; приобретение умений строить логически выверенные рассуждения; развитие навыков самостоятельной работы и умений находить и перерабатывать дополнительную информацию в данной предметной области; развитие творческого, научного потенциала студентов, их познавательных интересов в области анализа прикладных математических моделей, стимулирование к дальнейшему занятию научной деятельностью; усвоение теоретических основ и практических навыков использования методов построения и анализа ряда многокритериальных математических моделей функционирования социально-экономической сферы и моделей технологических процессов в условиях неопределенности на основе теории разветвленных систем иерархической структуры и теории нечетких множеств, усвоение приемов разработки программных приложений для компьютерной реализации методик.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать общую концепцию метода анализа иерархий Т. Саати; основные подходы к учету факторов неопределенности в математических моделях функционирования социально-экономической сферы и моделях технологических процессов; общие принципы анализа многокритериальных моделей с нечеткими частными критериями и многокритериальной оптимизации; основные элементы аппарата нечеткой математики (определение

понятия нечетких множеств; определение понятия нечетких чисел и нечетких интервалов; определения основных операций с нечеткими множествами; определения основных арифметических операций с нечеткими интервалами и операций сравнения нечетких интервалов; понятие нечетких множеств с элементами лингвистической природы; методы построения функций принадлежности для нечетких множеств; принцип обобщения в описании нечетких функциональных зависимостей); методики конструирования и схемы анализа нечетких иерархических моделей (приемы построения иерархических моделей с нечеткими частными критериями; методы свертки нечетких частных критериев в разветвленных иерархических моделях); методики построения и анализа нечетких иерархических моделей для ряда основных социально-экономических процессов (моделей многокритериальной оценки объектов недвижимости; моделей многокритериальной и многоуровневой оценки социально-экономического состояния регионов; моделей многокритериальной оптимизации инвестиционных проектов в условиях неопределенности; моделей многокритериальной оценки качества коммерческих контрактов; моделей многокритериальной оценки качества промышленной продукции; моделей многокритериальной оценки качества атмосферы и состояния здоровья населения крупного города); методики построения и анализа нечетких иерархических моделей технологических процессов (моделей оптимизации процессов предпрокатного разогрева слитков; моделей оптимизации совместной работы энергоагрегатов в условиях неопределенности);

уметь выбирать методы учета факторов неопределенности в математических моделях функционирования социально-экономической сферы и моделях технологических процессов; конструировать представления размытых данных нечеткими множествами, нечеткими числами и нечеткими интервалами; выполнять арифметические операции с нечеткими интервалами; выполнять операции сравнения нечетких интервалов; реализовать построение функций принадлежности для нечетких множеств; конструировать нечеткие множества с элементами лингвистической природы; применять принцип обобщения для описания нечетких функциональных зависимостей; применять методы свертки нечетких частных критериев; разрабатывать и исследовать модели многокритериальной оценки объектов недвижимости; разрабатывать и исследовать модели многокритериальной и многоуровневой оценки социально-экономического состояния регионов; разрабатывать и исследовать модели многокритериальной оптимизации инвестиционных проектов в условиях неопределенности; разрабатывать и исследовать модели многокритериальной оценки качества коммерческих контрактов; разрабатывать и исследовать модели многокритериальной оценки качества промышленной продукции; разрабатывать и исследовать модели многокритериальной оценки качества атмосферы и состояния здоровья населения крупного города; разрабатывать и исследовать модели оптимизации процессов предпрокатного разогрева слитков; разрабатывать и исследовать модели оптимизации совместной работы энергоагрегатов в условиях неопределенности;

иметь навыки (приобрести опыт) конструирования представлений размытых данных нечёткими множествами, нечёткими числами и нечёткими интервалами; применения арифметические операции с нечёткими интервалами; построения функций принадлежности для нечётких множеств; конструирования нечётких множеств с элементами лингвистической природы; применения принципа обобщения для описания нечётких функциональных зависимостей; применения методов свертки нечетких частных критериев; разработки и исследования модели многокритериальной и многоуровневой оценки объектов недвижимости, социально-экономического состояния регионов, инвестиционных проектов в условиях неопределенности; качества коммерческих контрактов; качества промышленной продукции; качества атмосферы и состояния здоровья населения крупного города; процессов предпрокатного разогрева слитков; совместной работы энергоагрегатов в условиях неопределённости.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-2, ОК-3); *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5); *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-11, ПК-12).

Содержание дисциплины: Основные принципы математического моделирования. Методы учета факторов неопределенности в математических моделях. Определение понятия нечетких множеств. Нечеткие числа и нечеткие интервалы. Операции с нечеткими множествами. Арифметические операции с нечеткими числами. Арифметические операции с нечеткими интервалами. Сравнение нечетких интервалов. Нечеткие множества с элементами лингвистической природы. Методы построения функций принадлежности для нечетких множеств. Принцип обобщения в описании нечетких функциональных зависимостей. Общая концепция метода анализа иерархий Т. Саати. Построение иерархических моделей с нечеткими частными критериями. Матрицы парных сравнений. Нормированные ранги частных критериев. Общие принципы анализа многокритериальных моделей с нечеткими частными критериями. Методы свертки нечетких частных критериев. Многокритериальная оптимизация. Многокритериальные оценки объектов недвижимости. Многокритериальные и многоуровневые оценки социально-экономического состояния регионов. Многокритериальная оптимизация инвестиционных проектов в условиях неопределенности. Многокритериальные оценки качества коммерческих контрактов. Многокритериальные оценки качества промышленной продукции. Многокритериальное оценивание качества атмосферы и состояния здоровья населения крупного города. Моделирование и оптимизация процессов предпрокатного разогрева слитков. Оптимизация совместной работы энергоагрегатов в условиях неопределенности. Приемы разработки программных приложений для компьютерной реализации методов исследования нечетких иерархических моделей.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Дискретные математические модели»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Дискретные математические модели» предусмотрен базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Основывается на базе дисциплин: «Алгоритмы и структуры данных», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации и исследование операций», «Случайные процессы».

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская практика.

Цели и задачи дисциплины: формирование представлений у студентов о теоретических основах современных дискретных моделей и об областях их практического приложения; формирование умений применять основные положения теории вероятностей, теории случайных процессов, теории графов, теории бинарных отношений, теории паросочетаний, комбинаторики и т.д.; формирование умения демонстрировать знание и понимание основных определений, теорем, алгоритмов и методов решения задач по курсу; приобретение умений строить логически выверенные рассуждения; формирование умений пользоваться методами дискретного моделирования (в частности, теории бинарных отношений, теории графов, методами комбинаторики) для формализации и решения прикладных задач; развитие навыков самостоятельной работы и умений находить и перерабатывать дополнительную информацию в данной предметной области; развитие творческого, научного потенциала студентов, их познавательных интересов в области дискретных математических моделей, стимулирование к дальнейшему занятию научной деятельностью; усвоение теоретических основ и практических навыков использования методов построения и анализа ряда основных классов дискретных математических моделей – моделей систем массового обслуживания и моделей сетей массового обслуживания.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать основные определения и теоремы теории графов, теории паросочетаний, теории бинарных отношений, теории принятия коллективных решений, основные положения оценки влияния участников выборных органов, методов формирования выборных органов, теории структурного баланса, а также базовые понятия, относящиеся к теории справедливого дележа, игровым моделям; основные этапы математического моделирования;

уметь применять на практике определения операций над множествами, над бинарными отношениями, воспроизводить алгоритмы построения и поиска: устойчивых паросочетаний, коллективных решений (на основе различных правил), справедливых дележей, равновесий по Нэшу; решать задачи по всем разделам курса с опорой на изученный теоретический материал; воспроизводить доказательство изученных теорем, а также самостоятельно доказывать несложные теоремы; пользоваться геометрическими образами для иллюстрации свойств конструируемых объектов;

иметь навыки (приобрести опыт) чтения учебной и научной литературы в данной предметной области; подбора информации из различных источников для занятий, а также для самостоятельного построения несложных моделей из общественно-политической и экономической сфер жизни современного общества, аналогичных изученным в курсе; самостоятельной работы по изучению теоретического материала курса, решению задач, в том числе нестандартного характера.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3); *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-3, ОПК-4); *профессиональных* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-11).

Содержание дисциплины: Общие понятия теории систем. Общие понятия теории моделирования. Общая характеристика задач моделирования. Общая характеристика методов моделирования. Случайные величины - основные понятия и определения. Производящая функция и типовые распределения случайных величин. Основные понятия теории систем массового обслуживания. Классификация и характеристики систем массового обслуживания. Режимы функционирования систем массового обслуживания. Параметры и характеристики сетей массового обслуживания. Аналитическое моделирование одноканальных систем массового обслуживания. Многоканальные системы массового обслуживания с однородным потоком заявок. Одноканальные системы массового обслуживания с неоднородным потоком заявок. Разомкнутые сети массового обслуживания с однородным потоком заявок. Замкнутые сети массового обслуживания с однородным потоком заявок. Элементы теории численного моделирования случайных процессов. Марковские модели систем массового обслуживания. Вариации марковских моделей систем массового обслуживания.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Непрерывные линейные и нелинейные математические модели»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Непрерывные линейные и нелинейные математические модели» предусмотрен базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ I», «Математический анализ II», «Математический анализ III», «Численные методы», «Дифференциальные уравнения», «Комплексный анализ», «Функциональный анализ», «Уравнения математической физики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская практика.

Цели и задачи дисциплины: формирование представлений у студентов о теоретических основах современных непрерывных моделей и об областях их практического приложения; формирование умений применять основные положения теории дифференциальных уравнений в частных производных, комплексного анализа, функционального анализа, вариационного исчисления, механики деформируемого твердого тела, механики жидкости и газа, термодинамики, электродинамики, экономики и т.д.; формирование умения демонстрировать знание и понимание основных определений, теорем, алгоритмов и методов решения задач по курсу; приобретение умений строить логически выверенные рассуждения; формирование умений пользоваться методами непрерывного математического моделирования для формализации и решения прикладных задач; развитие навыков самостоятельной работы и умений находить и перерабатывать дополнительную информацию в данной предметной области; развитие творческого, научного потенциала студентов, их познавательных интересов в области дискретных математических моделей, стимулирование к дальнейшему занятию научной деятельностью; усвоение теоретических основ и практических навыков использования методов построения и анализа ряда основных классов непрерывных математических моделей – моделей механики сплошных сред, термодинамики, электродинамики, экономики.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать концептуальные основы синтеза и анализа непрерывных математических моделей; общие подходы к моделированию процессов движения сплошных сред; основы теорий, которые составляют ядро курса «Непрерывные линейные и нелинейные математические модели»; терминологию и аппарат основных понятий изученного курса, особенности пользования ими для анализа информации; роль и место методов непрерывного математического моделирования в исследовании общей естественно-научной

картины мира. основные понятия и уравнения непрерывных математических моделей термодинамики; основные понятия и уравнения непрерывных математических моделей электродинамики; уравнения Максвелла в пустоте; уравнения Максвелла в пространстве Минковского; преобразования Лоренца и инерциальные системы отсчета; основные понятия и уравнения непрерывных математических моделей гидромеханики; непрерывные математические модели идеальной и несжимаемой жидкости; понятия геометрически и физически нелинейных процессов деформирования упругих тел; основы теории конечных деформаций и её определяющие соотношения; принципы описания механизмов физической нелинейности в процессах деформирования; типы упругих потенциалов с различными степенными показателями нелинейности; вид потенциалов Мурнагана, Синьорини, Трелоара, Коши; механизмы получения и основные представления для компонентов тензора напряжений Пиола-Кирхгоффа и тензора напряжений Лагранжа; структуру полной системы геометрически и физически нелинейного деформирования анизотропных упругих сред; вид системы нелинейных дифференциальных уравнений движения анизотропных упругих сред; формулировки вариационных принципов теории нелинейного деформирования; концепцию применения метода разложения по малому параметру для анализа малых нелинейных эффектов при распространении упругих волн; методику решения задачи о нелинейных вторых гармониках объемных упругих волн в изотропной среде; принципы использования нелинейных волновых эффектов в акустоэлектронике и сейсмодиагностике; понятие об уединенных нелинейных волнах – солитонах; вид и методы анализа дифференциального уравнения Кортвега де Фриса; существование модели нелинейной динамики переходных процессов в экономике; методы моделирования динамических процессов в экономике с учетом кризисов; существование нелинейной модели экономической динамики Форрестера;

уметь применять на практике методы синтеза непрерывных математических моделей термодинамики для конкретных сред; реализовать исследование взаимодействия электромагнитного поля с проводниками и взаимодействия электромагнитного поля с телами с учетом поляризации и намагничивания применять интегральные соотношения к конечным объемам материальной среды при установившемся движении; описывать взаимодействие жидкостей и газов с обтекаемыми телами при установившемся движении; решать задачи по всем разделам курса с опорой на изученный теоретический материал; воспроизводить доказательство изученных теорем, а также самостоятельно доказывать несложные теоремы; пользоваться геометрическими образами для иллюстрации свойств конструируемых объектов; систематизировать результаты исследований; делать обобщение и оценивать их достоверность и пределы применения; применять изученные соотношения к описанию разнообразных процессов;

иметь навыки (приобрести опыт) использования метода Лагранжа и метода Эйлера для описания движения сплошной среды; моделирования непрерывных полей деформаций сплошной среды; решения задач о движении

сферы в безграничном объеме идеальной несжимаемой жидкости; решения кинематических задач о движении твердого тела в неограниченном объеме идеальной несжимаемой жидкости; расчета характеристик энергии, количества движения, момента количества движения жидкости при движении в ней твердого тела; применения основ теории присоединенных масс; расчета сил воздействия идеальной жидкости на тело, движущееся в безграничной массе жидкости; исследования процессов движения шара внутри вязкой несжимаемой жидкости и движения несжимаемой вязкой жидкости в цилиндрических трубах; чтения учебной и научной литературы в изучаемой предметной области; подбора информации из различных источников для занятий; самостоятельной работы по изучению теоретического материала курса, решению задач, в том числе нестандартного характера; осуществления анализа целесообразности применения геометрически либо физически нелинейных моделей для описания процессов динамического деформирования конкретных типов упругих тел; определения целесообразности использования упругих потенциалов с различными степенными показателями нелинейности для описания моделей деформирования конкретных упругих сред; записи полной системы уравнений геометрически и физически нелинейного деформирования анизотропных упругих сред; записи системы нелинейных дифференциальных уравнений движения анизотропных упругих сред; записи вариационных соотношений теории нелинейного деформирования; применения методики разложения по малому параметру для решения задач о нелинейных вторых гармониках объемных упругих волн в изотропной среде; записи нелинейного волнового дифференциального уравнения Кортвега де Фриса; использования модели нелинейной динамики переходных процессов в экономике; применения методов моделирования динамических процессов в экономике с учетом кризисов; применения нелинейной модели экономической динамики Форрестера.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3); *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-3, ОПК-4); *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-7, ПК-11).

Содержание дисциплины: Концептуальные основы синтеза и анализа непрерывных математических моделей. Общие подходы к моделированию процессов движения сплошных сред. Моделирование непрерывных полей деформаций сплошной среды. Динамические понятия и динамические уравнения. Непрерывных математических моделей механики сплошной среды. Основные понятия и уравнения непрерывных математических моделей гидромеханики. Замкнутые системы уравнений для простейших непрерывных математических моделей сплошных сред. Основные понятия и уравнения непрерывных математических моделей термодинамики. Непрерывные математические модели термодинамики для конкретных сред. Основные понятия и уравнения непрерывных математических моделей электродинамики. Непрерывные математические модели идеальной и несжимаемой жидкости. Непрерывные математические модели движения твердых тел в идеальной

жидкости. Понятия геометрически и физически нелинейных процессов деформирования упругих тел. Теория конечных деформаций. Типы потенциалов с различными степенными показателями нелинейности. Тензоры напряжений Пиола-Кирхгоффа и Лагранжа. Системы нелинейного деформирования и движения анизотропных упругих сред. Метод разложения по малому параметру и его применение. Понятие об уединенных нелинейных волнах – солитонах. Уравнение Кортвега де Фриса. Построение моделей экономической динамики на основе обыкновенных дифференциальных уравнений. Примеры нелинейных моделей экономической динамики.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (74 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Математические модели геомеханики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математические модели геомеханики» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Основывается на базе дисциплин: численные методы, комплексный анализ, уравнения математической физики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская практика.

Цели и задачи дисциплины: обучение студентов современным математическим моделям и методам численного исследования напряженного состояния горных пород с различными физическими свойствами в нетронутом массиве и вблизи протяженных выработок, находящихся под воздействием сил гравитации; познакомить студента с теоретическими и практическими проблемами геомеханики; показать различные подходы к изучению важнейших понятий теории упругости анизотропного тела; сформировать профессиональные умения построения моделей и разработки алгоритмов решения задач геомеханики; научить проводить исследования напряженного состояния массива горных пород с выработкой.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в геомеханике;

знать основные соотношения плоской теории упругости анизотропного тела; основные методы численного решения задач плоской теории упругости; процедуру решения задачи о напряженном состоянии массива горных пород с выработкой;

уметь осуществлять постановку задач об упругом состоянии горного массива; осуществлять выбор модели в механике горных пород с выработками; составлять алгоритмы и программы численного исследования напряженного состояния вблизи круговой подземной выработки при действии сил гравитации; представлять результаты исследований в виде наглядных иллюстраций (графиков, линий уровня, поверхностей);

владеТЬ навыками программирования в математических пакетах; навыками проведения численных исследований с использованием программных средств.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-2), *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-4), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-3).

Содержание дисциплины: введение в механику горных пород; выбор модели в механике горных пород с выработками; преобразование упругих постоянных при повороте координатных осей; основные команды и стандартные подпрограммы пакета MATLAB; полная система уравнений теории упругости анизотропного тела; граничные условия для незакрепленных и жестко подкрепленных выработок в дифференциальной форме; точное решение для выработки эллиптического или кругового сечения; исследования напряженного состояния на границе области.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.), практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«Распределённая обработка данных в современных СУБД»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс ««Распределённая обработка данных в современных СУБД» является базовой частью профессионального блока подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ДонНУ кафедрой теории упругости и вычислительной математики.

Основывается на базе дисциплин: базы данных и информационные системы, архитектура компьютеров, теория автоматов и формальных языков.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины: изучение методов проектирования обработки информации в современных СУБД и получение основных сведений о современных не реляционных СУБД, освоение студентами теоретических сведений и практических навыков проектирования БД.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих при проектировании баз данных различного предназначения;

знать определения и термины, относящиеся к базам данных; современные методы разработки баз данных; современные обработки информации в базах данных;

уметь проектировать БД; использовать методы тестирования;

владеть современными языками технологиями использования ЭВМ.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1), *общепрофессиональных* (ОПК-4), *профессиональных компетенций* (ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: агрегированные модели данных, модели распределения, согласованность, штампы версий, отображение-свёртка, базы данных типа "ключ-значение", документные базы данных, семейство столбцов, графовые базы данных, миграции схем, многовариантная персистентность, выбор базы данных.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч), лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Стохастические дифференциальные уравнения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Стохастические дифференциальные уравнения» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: математический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины: изложение ряда разделов теории стохастических дифференциальных уравнений с целью получения студентами основных представлений, знаний по дисциплине «Стохастические дифференциальные уравнения»; дать представление об основных методах теории стохастических дифференциальных уравнений для развития практических навыков построения стохастических моделей различных процессов естествознания.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате

освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих при решении задач данного курса;

знать основы теорий, которые составляют ядро курса «Стохастические дифференциальные уравнения»; терминологию и аппарат основных понятий изученного курса; роль и место курса в общей естественнонаучной картине мира;

уметь применять на практике методы решения задач теории случайных процессов;

обладать навыками работы с литературой по теории случайных процессов и её применению, электронными библиотеками и сетевыми ресурсами сети Интернет (по тематике курса «Стохастические дифференциальные уравнения»), с целью использовать данные современных научных исследований для решения научных и профессиональных задач.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3) *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-8, ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Некоторые сведения из теории вероятностей. Случайные процессы. Стохастические интегралы. Скорость сближения непрерывных мартингалов с семейством винеровских процессов. Математические задачи, связанные со стохастическими дифференциальными уравнениями. Вероятностные представления решений задач Дирихле и Коши для уравнений в частных производных параболического типа.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены аудиторная работа лекционные (36 ч.) занятия, лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Научный семинар»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Научный семинар» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: математический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая

статистика, актуарная математика, философия, стохастические дифференциальные уравнения.

Является основой для написания и защиты выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины: формирование у магистрантов навыков научных коммуникаций, публичного обсуждения результатов своей научно-исследовательской работы на её различных этапах. Настоящий курс предназначен для распространения в нашей стране знаний в области финансовой математики и теории риска. Расширение профессиональных знаний, полученных студентами в процессе обучения; формирование практических навыков ведения самостоятельной научной работы; создание благоприятных условий для формирования высокопрофессиональной и творчески активной личности магистранта; формирование навыков реферирования, обзора и анализа научных источников, обобщения и критической оценки результатов научно-теоретических исследований.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих при научно-исследовательской работе, составлении докладов и оформлении магистерской работы;

знать: закономерности функционирования современной финансовой математики, статистики и теории рисков; современные методы статистического анализа; основные результаты новейших исследований; современные программные продукты, необходимые для решения статистических задач;

уметь: строить оценки для вероятности неразорения компании, работающей на (B,S) –рынке; выводить уравнения для вероятности не разорения компании, работающей на (B,S) –рынке; планировать исследование; использовать современные методы сбора, анализа и обработки научной информации; осуществлять поиск литературы и другие источники информации с выходом на позитивные теоретические и практические результаты; формулировать научную проблему, проводить обзор и сравнение методов её решения;

владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения финансово-математических задач; методикой построения, анализа, применения и интерпретации результатов анализа математических моделей; методами грамотного оформления отчета по результатам проведённых научных исследований.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-3), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5) профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-11) выпускника.

Содержание дисциплины: Методологические основы научного познания. Основные этапы планирования и выполнения магистерской

диссертации. Требования к оформлению магистерской работы. Работа с литературой. Сбор информации и критический анализ. Представление и обсуждение докладов магистрантов. Современное понятие о рынке ценных бумаг, финансовых обязательствах и рисках. Решение задач. Финансовый рынок и вероятностная база расчёта рисков. Рассмотрение основных моделей управления риском платёжных обязательств. Решение задач. Управление риском портфельного инвестирования. Модели (B,S)-рынка в непрерывном времени. Решение задач. Модели рисков и принципы расчёта премий. Решение задач. Вычисление вероятности разорения как рисковой характеристики страховой компании (Биномиальная модель). Модель Крамера-Лундberга. Решение задач. Платёжеспособность страховой компании с учётом инвестирования. Таблицы продолжительности жизни. Стандартные и инновационные контракты страхования жизни. Расчёты премий инновационных контрактов посредством хеджирования в среднеквадратическом. Риски перестрахования. Обсуждение методики выполнения аналитического обзора и формирования постановки задачи на магистерское исследование. Обсуждение требований к рецензиям, отзывам по результатам научных исследований и квалификационных научных работ. Подготовка всеми магистрантами рецензий на опубликованные и представленные к публикации научные статьи, реферирование в виде доклада прорецензованных научных статей. Обсуждение результатов. Обсуждение технологических этапов подготовки магистерской диссертации (развёрнутый план работ над магистерским исследованием, структура и автореферат квалификационной работы). Представление обобщённых докладов магистрантов (в виде презентаций) по подготовке магистерской работы (развёрнутый план работ над магистерским исследованием, структура работы, полученные результаты). Анализ, обсуждение и обобщение итогов научно-исследовательской работы магистрантов и работы научного семинара.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачёт.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены практические (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

Рабочей программы дисциплины

«Дополнительные главы эконометрики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Дополнительные главы эконометрики» является вариативной частью профессионального блока дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика, спецкурса «Основы эконометрического моделирования».

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-1, ОК-3), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-3) профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7) выпускника.

Цели и задачи дисциплины: изложение эконометрического моделирования, более адекватного природе экономических процессов и явлений, рассмотрение вопросов использования кроме количественных переменных и качественных, фиктивных переменных, системы эконометрических уравнений. Важным моментом является переход к использованию временных рядов в эконометрическом анализе, в прогнозировании эконометрических процессов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих при решении задач данного курса;

знать: современные эконометрические методы; системы эконометрических уравнений; особенности моделей, позволяющих при наличии различной информации решать разные эконометрические задачи;

уметь: применять методы идентификации и оценивания систем эконометрических уравнений, осуществлять эконометрическое прогнозирование на основе различных эконометрических моделей;

владеть: спецификой эконометрических измерений; навыками структурного моделирования для анализа ситуаций; навыками работы с литературой по теории эконометрического моделирования и её применению, электронными библиотеками и сетевыми ресурсами сети интернет.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачётных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.) занятия, практические (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (128 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Методы выборочного обследования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Выборочные методы обследования» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины: изучение теории и практики выборочных обследований в экономических исследованиях, рассмотреть теоретико-методологические и организационные основы выборочного наблюдения, особенности различных способов формирования выборочных совокупностей, особенности расчетных процедур, выполняемых на различных этапах выборочного обследования, виды выборочных обследований; выяснение места выборочного метода в системе приемов и методов статистического исследования; познание общих принципов организации выборочного обследования; умение различать основные виды не сплошного и выборочного наблюдения; овладение техникой формирования выборочной совокупности и методами расчета выборочных показателей.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать виды не сплошных и выборочных наблюдений, особенности применения выборочного метода на различных этапах статистического исследования, методы расчета ошибок репрезентативности для различных типов выборок;

уметь применять выборочный метод на различных этапах статистического анализа, рассчитывать ошибки репрезентативности для различных видов выборочного обследования, проводить предварительные расчеты при планировании выборочных обследований, выбирать необходимые виды выборочных обследований для различных экономических ситуаций;

владеть навыками применения выборочных методов в различных экономических исследованиях, навыками проведения различных расчетных процедур при планировании и организации выборочных обследований, навыками обработки результатов выборочного обследования и формулирования выводов и рекомендаций.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2) *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины: Выборочный метод в статистике. Тема 2. Организация выборочных обследований. Математические основы выборочного метода. Расчётные процедуры при выборочных обследованиях. Практика выборочных обследований.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.) занятия, лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (92 ч.).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины

«Статистические методы в социологии и демографии»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Статистические методы в социологии и демографии» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: Теория вероятностей и математическая статистика, Прикладной многомерный статистический анализ.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цель изучения дисциплины: получение студентами системы знаний о законах и закономерностях развития социологии и народонаселения, а также овладение математико-статистическими методами их исследования. Предусматривается изучение основных методов моделирования и прогнозирования социологических и демографических процессов.

Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний о математико-статистических методах исследования закономерностей развития социологии и народонаселения, а также практических навыков их применения.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать методы и модели, применяемые для анализа и прогнозирования социологических и демографических процессов;

уметь рассчитывать показатели воспроизводства населения, находить параметры законов смертности, строить таблицы смертности различными методами и выравнивать их показатели;

владеть навыками применения выборочных методов в статистических исследованиях социологических и демографических процессов.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Место дисциплины в системе социально-экономических наук. Коэффициенты рождаемости, смертности. Порядок вымирания. Методы построения таблиц смертности. Сглаживание показателей таблиц смертности. Законы смертности. Воспроизводство населения. Демографическое прогнозирование.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч) занятия, лабораторные (34 ч) занятия и самостоятельная работа студента (112ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Математическая экономика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математическая экономика» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: теория вероятностей и математическая статистика, теория случайных процессов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины: изучение математических методов как для решения прикладных, практических задач, так и для теоретического моделирования социально-экономических явлений и процессов, недоступных прямому наблюдению и исследованию; использование математической экономики как аппарата для экономических исследований, формирование взгляда на математическую экономику, как на экономическую дисциплину, сформировать у обучающегося понимание принципов, лежащих в основе математического моделирования экономических процессов; ознакомление с основными классами экономико-математических моделей, формируемых в рамках этих моделей задач и соответствующих методов поиска их решения.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать принципы использования языка, средств, методов и моделей математической экономики в дисциплинах, которым её изучение должно предшествовать, а также в проблемах прикладного характера,

основополагающие теоретические положения, предусмотренные программой курса;

уметь использовать методы математической экономики при изучении последующих дисциплин, самостоятельно пользоваться справочной литературой для осуществления научной и практической деятельности;

владеть всем арсеналом методов математической экономики, который необходим для формирования соответствующих компетенций.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-3) *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Линейные динамические модели макроэкономики с дискретным временем. Линейные динамические модели с непрерывным временем. Математические модели макроэкономики. Математические модели рыночной экономики. Моделирование инфляции.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч.) занятия, лабораторные (34 ч.) и самостоятельная работа студента (76ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Пакеты прикладных статистических программ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Пакеты прикладных статистических программ» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: Теория вероятностей и математическая статистика, Прикладной многомерный статистический анализ, Теория случайных процессов, Непараметрическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цель изучения дисциплины: овладение современными методами прикладной статистики на примере специализированного статистического пакета SPSS.

Задачи изучения дисциплины: формирование навыков применения пакета SPSS при проведении статистического анализа в научно-исследовательской и профессиональной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать: Основные принципы работы с пакетом прикладных программ SPSS, методы сбора эмпирической информации, основы статистики;

Уметь: Производить отбор и модификацию эмпирических данных; осуществлять частотный анализ, анализ множественных ответов, готовить таблицы сопряжённости, непараметрические тесты; осуществлять регрессионный анализ, дисперсионный анализ, дискриминантный анализ, факторный анализ, кластерный анализ результатов прикладных исследований; результаты обработки представлять в виде стандартных и интерактивных графиков; создавать таблицы, пригодные для презентации прикладных исследований;

владеть навыками проведения статистических исследований с применением пакета прикладных программ SPSS.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-3, ОПК-4), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: основные принципы работы с пакетом для Windows в прикладной социологии. Подготовка эмпирических данных в прикладной социологии. Основы статистики. Частотный анализ. Отбор и модификация данных. Исследование данных. Таблицы сопряжённости. Анализ множественных ответов. Сравнение средних. Корреляции. Регрессионный анализ. Дисперсионный анализ. Стандартные графики. Экспортирование выходных данных.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачет.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 2 зачётных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.) занятия, лабораторные (18 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Оптимальное управление в задачах экономической динамики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Оптимальное управление в задачах экономической динамики» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: математический анализ, линейная алгебра, теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цели и задачи дисциплины: формирование компетенции в области моделирования, управления и анализа экономических систем, а также развитие математического, логического мышления и формирование системного подхода

для успешного осуществления профессиональной деятельности, освоение основных понятий и принципов моделирования экономических систем; изучение методов теории управления для решения задач оптимизации; постановка и решение задач управления для различных экономических систем.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать динамические модели экономических систем и связанные с ними задачи оптимизации, основные принципы и методы оптимизации, возможности применения тех или иных методов и моделей для решения поставленных задач;

уметь производить математическую постановку оптимационных экономических задач, возникающих при исследовании различных областей экономики, сравнивать математические модели и выбирать для анализа изучаемой проблемы адекватные математические модели и методы оптимизации, интерпретировать полученные с помощью методов теории управления результаты с точки зрения экономики, использовать существующие программные комплексы для получения численных результатов в решаемых оптимационных задачах;

владеть алгоритмами нахождения оптимальных траекторий в различных задачах оптимизации, навыками проверки необходимых и достаточных условий оптимальности траекторий.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Неоклассическая теория. Модель Солоу. Модель оптимального экономического роста Рамсея-Касса-Купманса. Модель оптимального экономического роста как задача управления. Задача экономического роста как задача оптимального управления. Принцип динамического программирования. Уравнение Беллмана. Стохастические системы управления в экономике. Модель Мертона. Стохастические модели в страховании.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачет.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч.) занятия, лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч.).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«Методы анализа экономических рисков»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Методы анализа экономических рисков» является вариативной частью дисциплин по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: алгебра и теория чисел, математический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины: распространение в нашей стране знаний в области актуарной математики и теории риска, подготовка квалифицированных специалистов в области актуарной математики и теории риска; систематическое изложение математической теории моделирования страховых и пенсионных систем, продемонстрировать практическое применение её результатов для оценки риска; дать представление о связи актуарных расчетов с нормами регулирования и контроля платёжеспособности западных стран; ознакомить студентов с современными тенденциями развития прикладной теории риска, такими, как моделирование денежных потоков и динамический финансовый анализ, взаимопроникновение методов страховой и финансовой математики.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих при решении задач данного курса;

знать основы теорий, которые составляют ядро курса «Дополнительные главы актуарной математики»; терминологию и аппарат основных понятий изученного курса; роль и место курса в общей естественно-научной картине мира;

уметь применять изученные соотношения к описанию разнообразных процессов; решать задачи по изученным темам и т.д.;

владеть навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2) *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Мартингальные неравенства. Неравенства Колмогорова-Гаека-Ренъи. Пуассоновская мера. Представление сложного

пуассоновского процесса в виде стохастического интеграла по пуассоновской мере. Стохастический дифференциал. Вывод формулы дифференцирования сложной функции от стохастического дифференциала по пуассоновской мере. Различные применения формулы аналога Ито. Оценка моментов стохастического интеграла по пуассоновской мере. Оценка вероятности не разорения страховой компании. Стохастические экспоненты. Безарбитражность. Модели страховых компаний, работающей на (B,S) –рынке. Оценки вероятности не разорения страховой компании, работающей на (B,S) –рынке. Вывод уравнений для вероятности не разорения страховой компании, работающей на (B,S) –рынке. Первый способ. Вывод уравнений для вероятности не разорения страховой компании, работающей на (B,S) –рынке. Второй способ.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачёт.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч) задачи, лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Актуальные темы научных исследований»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Актуальные темы научных исследований» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) рекомендованной вузом, один из двух предметов, читаемых выпускающей кафедрой.

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, случайные процессы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины: формирование компетенции в области моделирования, управления и анализа экономических систем, а также развитие математического, логического мышления и формирование системного подхода для успешного осуществления профессиональной деятельности. Задачи: освоение основных понятий и принципов моделирования экономических систем; изучение методов теории управления для решения задач оптимизации стохастических систем; постановка и решение задач управления для различных экономических систем, оценка неизвестных параметров в стохастических системах со слабыми сигналами, методы усреднения в стохастических случайных средах.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать динамические модели экономических систем и связанные с ними задачи оптимизации, основные принципы и методы оптимизации, возможности применения тех или иных методов и моделей для решения поставленных задач;

уметь производить математическую постановку оптимационных экономических задач, возникающих при исследовании различных областей экономики, сравнивать математические модели и выбирать для анализа изучаемой проблемы адекватные математические модели и методы оптимизации, интерпретировать полученные с помощью методов теории управления результаты с точки зрения экономики, использовать существующие программные комплексы для получения численных результатов в решаемых оптимационных задачах;

владеТЬ алгоритмами построения доверительных интервалов для неизвестных параметров по наблюдениям траекторий в различных задачах фильтрации, навыками и методами усреднения в стохастических системах при быстрых осцилляциях.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Эргодические теоремы. Оценки скоростей сходимости функционалов и стохастических интегралов. Усреднение в стохастических периодических системах. Задачи стохастического динамического программирования. Уравнение Беллмана. Стохастические системы управления в экономике. Модель Мертона. Стохастические модели в страховании.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа, лекционные (18 ч.) занятия, лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Математические основы риск-менеджмента»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математические основы риск-менеджмента» является вариативной частью дисциплин по выбору подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: алгебра и теория чисел, математический анализ, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины: распространение в нашей стране знаний в области актуарной математики и теории риска, подготовка квалифицированных специалистов в области актуарной математики и теории риска; систематическое изложение математической теории моделирования страховых и пенсионных систем, продемонстрировать практическое применение её результатов для оценки риска; дать представление о связи актуарных расчетов с нормами регулирования и контроля платёжеспособности западных стран; ознакомить студентов с современными тенденциями развития прикладной теории риска, такими, как моделирование денежных потоков и динамический финансовый анализ, взаимопроникновение методов страховой и финансовой математики.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих при решении задач данного курса;

знать основы теорий, которые составляют ядро курса «Дополнительные главы актуарной математики»; терминологию и аппарат основных понятий изученного курса; роль и место курса в общей естественно-научной картине мира;

уметь применять изученные соотношения к описанию разнообразных процессов; решать задачи по изученным темам и т.д.;

владеть навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-5), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2) *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Мартингальные неравенства. Неравенства Колмогорова-Гаека-Ренни. Пуассоновская мера. Представление сложного пуассоновского процесса в виде стохастического интеграла по пуассоновской мере. Стохастический дифференциал. Вывод формулы дифференцирования сложной функции от стохастического дифференциала по пуассоновской мере. Различные применения формулы аналога Ито. Оценка моментов стохастического интеграла по пуассоновской мере. Оценка вероятности не разорения страховой компании. Стохастические экспоненты. Безарбитражность. Модели страховых компаний, работающей на (B, S) –рынке. Оценки вероятности не разорения страховой компании, работающей на (B, S) –рынке. Вывод уравнений для вероятности не разорения страховой компании, работающей на (B, S) –рынке. Первый способ. Вывод уравнений для вероятности не разорения страховой компании, работающей на (B, S) –рынке. Второй способ.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачёт.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18 ч) задачи, лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Современные проблемы науки и техники»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Современные проблемы науки и техники» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) рекомендованной вузом, один из двух предметов, читаемых выпускающей кафедрой.

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, случайные процессы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: научно-исследовательская работа.

Цели и задачи дисциплины: формирование компетенции в области моделирования, управления и анализа экономических систем, а также развитие математического, логического мышления и формирование системного подхода для успешного осуществления профессиональной деятельности. Задачи: освоение основных понятий и принципов моделирования экономических систем; изучение методов теории управления для решения задач оптимизации стохастических систем; постановка и решение задач управления для различных экономических систем, оценка неизвестных параметров в стохастических системах со слабыми сигналами, методы усреднения в стохастических случайных средах.

Требования к результатам освоения дисциплины: В результате освоения дисциплины студент должен:

знать динамические модели экономических систем и связанные с ними задачи оптимизации, основные принципы и методы оптимизации, возможности применения тех или иных методов и моделей для решения поставленных задач;

уметь производить математическую постановку оптимационных экономических задач, возникающих при исследовании различных областей экономики, сравнивать математические модели и выбирать для анализа изучаемой проблемы адекватные математические модели и методы оптимизации, интерпретировать полученные с помощью методов теории управления результаты с точки зрения экономики, использовать существующие программные комплексы для получения численных результатов в решаемых оптимационных задачах;

владеТЬ алгоритмами построения доверительных интервалов для неизвестных параметров по наблюдениям траекторий в различных задачах фильтрации, навыками и методами усреднения в стохастических системах при быстрых осцилляциях.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-12, ПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Эргодические теоремы. Оценки скоростей сходимости функционалов и стохастических интегралов. Усреднение в стохастических периодических системах. Задачи стохастического динамического программирования. Уравнение Беллмана. Стохастические системы управления в экономике. Модель Мертона. Стохастические модели в страховании.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 4 зачётные единицы, 144 часа, лекционные (18 ч.) занятия, лабораторные (36 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч.).

4.3. Аннотации программ производственных практик

В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки производственные практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся. Практики закрепляют и углубляют знания и умения, приобретаемые обучающимися в результате освоения теоретических курсов и самообразования, вырабатывают практические навыки и опыт самостоятельной профессиональной деятельности, способствуют комплексному формированию общекультурных и профессиональных компетенций обучающихся.

Прохождение практик необходимо как предшествующее для написания курсовых и выпускной квалификационной работы, а также для готовности к профессиональной деятельности по окончании университета.

При реализации данной ООП ВПО по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) предусматриваются следующие виды производственных практик: научно-педагогическая, научно-исследовательская и преддипломная практики.

Аннотация рабочей программы производственной практики «Научно-педагогическая практика»

Целями практики являются получение профессиональных умений и опыта профессиональной преподавательской деятельности; освоение основ учебно-методической работы в высшем учебном заведении, овладение педагогическими навыками проведения отдельных видов учебных занятий (семинарские, практические, лабораторные) и подготовки учебно-методических материалов.

Задачами практики являются: формирование целостного представления о педагогической деятельности, педагогических системах и структуре высшей школы; выработка устойчивых навыков практического применения профессионально-педагогических знаний, полученных в процессе теоретической подготовки; приобщение к актуальным педагогическим проблемам и задачам, решаемым в ходе образовательной деятельности учреждения высшего профессионального образования; изучение методов, приемов, технологий педагогической деятельности в высшей; овладение необходимыми профессиональными компетенциями педагогической направленности.

Содержание дисциплины: практика включает в себя три этапа, нацеленные на формирование готовности магистранта к преподавательской деятельности. Первый этап – подготовительный – предполагает установочную беседу с руководителем практики, на которой руководитель практики раскрывает цель, задачи, методы, средства и результаты практики, а также знакомит магистранта с формами отчётности; ознакомление с программой практики, необходимыми учебно-методическими материалами, образовательными программами, реализуемым выпускающей кафедрой; предварительное освоение методических приемов свободного изложения учебного материала, а также составление индивидуального плана практики. Второй этап – основной – заключается в подготовке к практическим или лабораторным занятиям; разработке планов (конспектов) проведения практических занятий с учетом различных образовательных технологий; проведении практических или лабораторных занятий с приоритетом развивающих целей, основанных на научном методе познания, аксиологическом и компетентностном подходе; освоении организационных форм и методов обучения, современных образовательных технологий и методик преподавания в высшей школе на примере деятельности выпускающей кафедры. Третий этап – заключительный – состоит в самоанализе и самооценке проведенных занятий; подготовке отчета по результатам практики; участии в обсуждении выступлений и материалов др

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9), общепрофессиональных (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4) профессиональных компетенций (ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-11) выпускника.

Форма отчёtnости: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 часа.

Аннотация рабочей программы производственной практики «Научно-исследовательская практика»

Научно-исследовательская практика включает теоретико-методологическую работу по индивидуальной теме научно-исследовательской

работы, рецензирование научных статей, подготовку к публикации научных статей.

Цели научно-исследовательской практики:

- формирование и развитие профессиональных знаний в сфере избранной профессиональной деятельности, закрепление полученных теоретических знаний по дисциплинам магистерской программы;
- овладение необходимыми профессиональными компетенциями по избранному направлению подготовки;
- сбор фактического материала для подготовки выпускной квалификационной работы – магистерской диссертации.

В результате прохождения научно-исследовательской практики студент должен получить следующие теоретические и практические навыки:

- способность самостоятельно ставить задачи научно-исследовательских работ, самостоятельно выполнять исследования при решении научно-исследовательских задач по теме магистерской программы;
- способность планировать, организовывать и проводить научно-исследовательские и проектные работы по теме магистерской программы с применением современного оборудования и компьютерных технологий; умение представлять результаты работ с использованием нормативных документов;
- способность к самостоятельной научно-исследовательской работе и работе в научном коллективе, способность к профессиональной адаптации, к обучению новым методам исследования и технологиям;
- ответственность за качество выполняемых работ.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8, ОК-9), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4) *профессиональных компетенций* (ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-11) выпускника.

Форма отчётности: зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачётных единиц, 324 часа.

Аннотация рабочей программы производственной практики «Преддипломная практика»

Преддипломная практика обучающихся продолжает теоретико-методологическую работу по индивидуальной теме научно-исследовательской работы, рецензирование научных статей, подготовку к публикации научных статей и написанию магистерской диссертации.

Цели преддипломной практики:

- приобретение магистрантом опыта в исследовании актуальной научной проблемы или решении реальной научной или производственной задачи.
- изучение обязанностей должностных лиц предприятия, отвечающих за комплексное решение проблемы информационной и программно-технической оснащенности предприятия;

- формирование общего представления о политике информационного обеспечения и принятия решений в деятельности предприятия, методов и средств её реализации;
- изучение источников информации, системы её обработки и хранения, статистических приемов оценки состояния информационных ресурсов предприятия;
- формирование профессиональных знаний, умений и навыков при принятии самостоятельных решений в реальных производственных условиях путем выполнения работ, входящих в сферу будущей профессиональной деятельности

В результате прохождения преддипломной практики студент должен получить следующие теоретические и практические навыки:

- использовать современные теории, методы и средства математики для исследования научных и практических задач; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий знания и умения в новых областях знаний;
- публично выступать перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о проблемах математики и путях их решения;
- изучать новые научные результаты, научную литературу или научно-исследовательские проекты в соответствии с экономической деятельностью, позволяющих самостоятельно решать задачи в составе научно-исследовательского коллектива;
- применять методы теории вероятностей и математической статистики, математического анализа, эконометрические методы и информационные технологии для исследования научных и практических задач в экономической деятельности; для разработки концептуальных и теоретических моделей в экономике;
- применять методы математического моделирования в теории управления для решения задач научной и проектно-технологической деятельности;
- планировать научно-исследовательскую деятельность и ресурсы, необходимые для организации производственных процессов, управлять проектами (подпроектами), осуществлять анализ рисков; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий знания и умения в финансовом и инвестиционном анализах, в области математических методов финансовых рисков; публично выступать с сообщениями о проблемах и путях их решения в этих областях.
- разрабатывать аналитические обзоры состояния в предметной области;

- использовать методы математического моделирования в теории управления проектами, анализе рисков;
- использовать методы математического моделирования в теории управления для решения задач научной и проектно-технологической деятельности;
- использовать основы методологии научного познания и системного подхода при разработке концептуальных и теоретических моделей в экономике;
- использовать основы методологии научного познания и системного подхода при изучении различных проблем экономики, работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований;
- проведения финансового анализа, инвестиционного анализа, владения методами расчета рисков, работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований в составе научного или производственного коллектива; работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований; применения методов анализа проблем, постановки и обоснования задач научной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-2, ОК-3), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5) *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-11, ПК-12, ПК-13) выпускника.

Виды контроля по дисциплине: зачет.

Общая трудоёмкость освоения дисциплины составляет 27 зачётных единицы, 972 часа.

4.4. Аннотация программы научно-исследовательской работы

АННОТАЦИЯ

рабочей программы научно-исследовательской работы

Логико-структурный анализ дисциплины: ««Научно-исследовательская работа» (**НИР**) является частью блока практики подготовки студентов по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика). Дисциплина реализуется на протяжении всех производственных практик магистрантов.

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Научно-исследовательская работа обучающихся является обязательным разделом основной образовательной программы магистратуры. Она направлена

на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в соответствии с требованиями ООП вуза.

Цели и задачи дисциплины: формирование профессиональных компетенций в области научно-исследовательской деятельности: способности к самостоятельному расширению и углублению и критическому анализу знаний, приобретение практического опыта для собственных научных исследований; формирование умения планировать научно-исследовательскую работу; определение актуальной проблемы, объекта и предмета исследования; обоснование целей, задач, гипотез, методологических основ исследования; получение обучающимися навыков использования методов математического, имитационного и информационного моделирования для решения научных и прикладных задач в экономической деятельности; развитие способности публично выступать перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о проблемах в экономике, прикладной математики и информатики и путях их решения; определение научно-теоретической и практической значимости исследования; ведение библиографической работы; формирование умения собирать, систематизировать и анализировать материал для исследования; подбор методов количественно-качественного анализа; применение современных информационных технологий при проведении научных исследований; анализ и интерпретация полученных результатов; подготовка научных публикаций по результатам выполненных исследований; внедрения результатов исследования в практическую деятельность; оформление и представление результатов в устной и письменной форме в виде отчёта по научно-исследовательской работе, тезисов докладов, научной статьи, магистерской диссертации; защита полученных результатов научного исследования в ходе итоговой государственной аттестации.

Результаты освоения научно-исследовательской работы:

Умения: использовать современные теории, методы и средства математики для исследования научных и практических задач; самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий знания и умения в новых областях знаний; публично выступать перед различными аудиториями с докладами/сообщениями о проблемах математики и путях их решения; изучать новые научные результаты, научную литературу или научно-исследовательские проекты в соответствии с экономической деятельностью, позволяющих самостоятельно решать задачи в составе научно-исследовательского коллектива; применять методы теории вероятностей и математической статистики, математического анализа, эконометрические методы и информационные технологии для исследования научных и практических задач в экономической деятельности; для разработки концептуальных и теоретических моделей в экономике; применять методы математического моделирования в теории управления для решения задач научной и проектно-технологической деятельности; планировать научно-исследовательскую деятельность и ресурсы, необходимые для организации производственных процессов, управлять проектами (подпроектами), осуществлять анализ рисков;

самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий знания и умения в финансовом и инвестиционном анализах, в области математических методов финансовых рисков; публично выступать с сообщениями о проблемах и путях их решения в этих областях.

Навыки: разработки аналитических обзоров состояния в предметной области; использования методов математического моделирования в теории управления проектами, анализе рисков; использования методов математического моделирования в теории управления для решения задач научной и проектно-технологической деятельности; использования основ методологии научного познания и системного подхода при разработке концептуальных и теоретических моделей в экономике; использования основ методологии научного познания и системного подхода при изучении различных проблем экономики, работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований; проведения финансового анализа, инвестиционного анализа, владения методами расчета рисков, работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований в составе научного или производственного коллектива; работы с современными программными и аппаратными средствами информационных технологий для выполнения научных исследований; применения методов анализа проблем, постановки и обоснования задач научной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-2, ОК-3), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5) *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7, ПК-8, ПК-11, ПК-12, ПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины: Составление плана научной работы. Составление библиографии по теме магистерской диссертации. Подбор и изучение основных научных источников. Организация и проведение исследования по проблеме, сбор эмпирических данных и их интерпретация. Написание научной статьи по проблеме исследования. Выступление на научной конференции по проблеме исследования. Участие в работе научно-методического семинара кафедры. Подготовка и защита магистерской диссертации.

Виды контроля по дисциплине: Каждый этап научно-исследовательской работы завершается подготовкой *отчета по научно-исследовательской работе*. Аттестация по итогам научно-исследовательской работы осуществляется на основе оценки решения обучающимся задач научно-исследовательской работы, отзыва руководителя научно-исследовательской работы об уровне его знаний и квалификации. По результатам аттестации выставляется дифференцированная оценка.

5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА) В ГОУ ВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

5.1. Кадровое обеспечение образовательного процесса

К реализации образовательной программы высшего профессионального образования по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) планируется привлечь высококвалифицированные научно-педагогические кадры:

– к преподаванию дисциплин общенаучного блока – профессоров, докторов наук – 3; доцентов, кандидатов наук – 2;

– к преподаванию дисциплин профессионального блока – профессоров, докторов наук – 2; доцентов, кандидатов наук – 5.

Заведующим выпускающей кафедры теории вероятностей и математической статистики является доктор физико-математических наук, профессор Бондарев Б.В.

Общее количество преподавателей кафедры теории вероятностей и математической статистики, обеспечивающих учебный процесс по направлению подготовки 01.04.02. Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика») образовательного уровня «Магистр», составляет 9 человек: из них докторов наук, профессоров – 2, кандидатов наук, доцентов – 6 человек.

Сведения о кадровом обеспечении образовательной программы высшего профессионального образования представлены в виде таблиц 1 – 2, которые хранятся в ООП на кафедре.

5.2. Материально-техническое обеспечение учебного процесса

Университет располагает материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, лабораторной, практической и научно-исследовательской работы обучающихся, предусмотренных учебным планом ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» и соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам (табл. 3).

Таблица 5.3

Материально-техническая составляющая учебного процесса

№ п/п	Дисциплина	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Оснащенность учебного кабинета (технические средства, наборы демонстрационного оборудования, лабораторное оборудование и т.п.)	Программное обеспечение, необходимое для проведения практических, лабораторных занятий	Количество компьютеров, с установленным программным обеспечением
1	2	3	4	5	6
	Методология и методы научных исследований	83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 605 (Кабинет информатики)	персональный компьютер	OS Windows 7; MS Office 2010 PRO; 7-Zip-9.20; Mozilla Firefox; Kaspersky Windows Workstations	1
	История и философия прикладной математики и информатики	83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 605 (Кабинет информатики)	персональный компьютер	OS Windows 7; MS Office 2010 PRO; 7-Zip-9.20; Mozilla Firefox; Kaspersky Windows Workstations	1
	Педагогика высшей школы	83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный	персональный компьютер	OS Windows 7; MS Office 2010 PRO; 7-Zip-9.20;	1

		корпус. Ауд. 605 (Кабинет информатики)		Mozilla Firefox; Kaspersky Windows Workstations	
	Современные проблемы прикладной математики и информатики	83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 610 (Учебная лаборатория интегрированных сред программирования)	персональные компьютеры	Windows; MS Office 2010; Maple 18; MS Visual Studio 2010; Oracle Mathematica; MathCad.	8
	Дискретные математические модели	83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 610 (Учебная лаборатория интегрированных сред программирования)	персональные компьютеры	Windows; MS Office 2010; Maple 18; MS Visual Studio 2010; Oracle Mathematica; MathCad.	8
	Непрерывные линейные и нелинейные математические модели	83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 610 (Учебная лаборатория интегрированных сред программирования)	персональные компьютеры	Windows; MS Office 2010; Maple 18; MS Visual Studio 2010; Oracle Mathematica; MathCad.	8
	Математические модели геомеханики	83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 606 (Учебная лаборатория сетевых компьютерных технологий)	персональные компьютеры, 2 ноутбука, мультимедийный проектор OS	Windows 7; Foxpro; MS Office 2010; Maple 18; MS Visual Studio 2010; MathType	8
	Распределенная обработка данных в современных СУБД	83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 606 (Учебная лаборатория сетевых компьютерных технологий)	персональные компьютеры, 2 ноутбука, мультимедийный проектор OS	Windows 7; Foxpro; MS Office 2010; Maple 18; MS Visual Studio 2010; MathType	8
	Стохастические дифференциальные уравнения. Научно-исследовательский	83001, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511 (Учебная лаборатория	персональные компьютеры	OS Windows 7; MS Office 2010 PRO; 7-Zip-9.20; Mozilla Firefox; Kaspersky Windows Workstations	8

	<p>семинар.</p> <p>Актуарная математика.</p> <p>Финансовый анализ.</p> <p>Математическая теория инвестиций.</p> <p>Практикум. Финансовая статистика.</p> <p>Математические модели производных финансовых инструментов.</p> <p>Методы прогнозирования экономических рядов.</p> <p>Дополнительные главы актуарной математики.</p> <p>Дополнительные главы эконометрики.</p>	<p>статистических компьютерных технологий)</p>		6.0.4 (лиц.)	
--	---	--	--	--------------	--

5.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП

ООП обеспечивается учебно-методической документацией и материалами по всем учебным курсам, дисциплинам основной образовательной программы. Содержание каждой из учебных дисциплин представлено в локальной сети ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». Самостоятельная работа студентов обеспечена учебно-методическими ресурсами в полном объёме (список учебных, учебно-методических пособий для самостоятельной работы представлен в рабочих программах дисциплин). Каждый обучающийся обеспечен доступом к электронно-библиотечной системе, содержащей издания по основным изучаемым дисциплинам и сформированной по согласованию с правообладателями учебной и учебно-методической литературы (таблицы 4, 5, 6). Библиотечный фонд укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы по дисциплинам базовой части всех циклов, изданными за последние 10 лет (для дисциплин базовой части общенаучного цикла – за последние пять лет), из расчета не менее 25 экземпляров таких изданий на каждые 100 обучающихся. Фонд дополнительной литературы, помимо учебной, включает официальные, справочно-библиографические и специализированные периодические издания в расчете 1-2 экземпляра на каждые 100 обучающихся. Это научные журналы по направлению подготовки; словари по иностранным языкам, лингвистические и литературоведческие энциклопедические словари. Электронно-библиотечная система обеспечивает возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. Оперативный обмен информацией с отечественными и зарубежными вузами и организациями осуществляется с соблюдением требований законодательства Донецкой Народной Республики об интеллектуальной собственности и международных договоров Донецкой Народной Республики в области интеллектуальной собственности. Для обучающихся обеспечен доступ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам.

Таблица 5.4

Обеспечение образовательного процесса официальными, периодическими, справочно-библиографическими изданиями, научной литературой

№	Типы изданий	Количество названий	Количество экземпляров
1.	Научная литература	184084	644295
2.	Научные периодические издания (по профилю (направленности) образовательных программ)	20	543
3.	Социально-политические и научно-популярные периодические издания (журналы и газеты)	228	
4.	Справочные издания (энциклопедии, словари, справочники по профилю (направленности) образовательных программ)	64	202
5.	Библиографические издания (текущие и ретроспективные отраслевые библиографические пособия (по профилю (направленности) образовательных программ)	2754	6015

Таблица 5.5

Обеспечение образовательного процесса электронно-библиотечной системой

№	Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
1.	Наименование электронно-библиотечной системы, предоставляющей возможность круглосуточного индивидуального дистанционного доступа, для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, адрес в сети Интернет	ЭБС НБ ДонНУ: http://library.donnu.ru ЭБС БиблиоТех : https://donnu.bibliotech.ru Тестовые доступы к ЭБС «КуперБук», ЭБС «Юрайт»

2.	Сведения о правообладателе электронно-библиотечной системы и заключенном с ним договоре, включая срок действия заключенного договора	ЭБС БиблиоТех (Изд-во КДУ), до февраля 2019 г. Тестовые доступы к ЭБС: «КуперБук», ООО «Купер Бук»
3.	Сведения о наличии материалов в Электронно-библиотечной системе НБ ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»	Учебно-методическая литература кафедры, изданная в типографии ДонНУ
4.	Сведения о наличии зарегистрированного в установленном порядке электронного средства массовой информации	нет

Таблица 5.6

Обеспечение периодическими изданиями

№	Наименование издания
Журналы:	
1	Вестник Донецкого национального университета. Серия А: Естественные науки
2	Вестник Московского университета. Серия 1. Математика. Механика
3	Вестник Московского университета. Серия 15. Вычислительная математика и кибернетика
4	Дискретная математика
5	Дифференциальные уравнения
6	Доповіді Національної Академії
7	Журнал вычислительной математики и математической физики
8	Известия Российской Академии наук. Серия математическая
9	Известия высших учебных заведений. Математика
10	Литовский математический сборник
11	Математические заметки
12	Математический сборник
13	Математическое моделирование
14	Обозрение прикладной и промышленной математики

15	Сибирский математический журнал
16	Теория вероятностей и её применения
17	Український математичний журнал
18	Успехи математических наук
Газеты:	
1.	Информатика
2.	Інформатіка

6. ХАРАКТЕРИСТИКИ СРЕДЫ ВУЗА, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИЕ РАЗВИТИЕ ОБЩЕКУЛЬТУРНЫХ (СОЦИАЛЬНО-ЛИЧНОСТНЫХ) КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ

Социокультурная среда ГОУВПО «Донецкий национальный университет» опирается на определенный набор норм и ценностей, которые отражаются во всех её элементах: в учебных планах, программах, организационно-методическом обеспечении учебно-воспитательного процесса, в деятельности преподавателей и работников университета.

В Законе Донецкой Народной Республики «Об образовании» поставлена задача воспитания **нового поколения специалистов**, которая обусловлена потребностями настоящего и будущего развития Донецкой Народной Республики.

Воспитательный процесс в ГОУВПО «Донецкий национальный университет» является органической частью системы профессиональной подготовки и направлен на достижение её **целей** – формирование современного специалиста высокой квалификации, который владеет надлежащим уровнем профессиональной и общекультурной компетентности, комплексом профессионально значимых качеств личности, твердой идеологически-ориентированной гражданской позицией и системой социальных, культурных и профессиональных ценностей. Поэтому система воспитательной и социальной работы в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» направлена на формирование у студентов патриотической зрелости, индивидуальной и коллективной ответственности, гуманистического мировоззрения.

Опираясь на фундаментальные ценности, вузовский коллектив формирует воспитательную среду и становится для будущих специалистов культурным, учебным, научным, профессиональным, молодежным центром.

Изменения, происходящие в мировом сообществе в последние десятилетия, нашли своё отражение в организации учебно-воспитательной деятельности на факультете математики и информационных технологий. Одна из наметившихся устойчивых тенденций в воспитании студентов – гуманизация профессионального образования, цель которой – воспитание полноценной личности будущего специалиста, формирование устойчивых мировоззренческих ориентиров.

Одной из важнейших задач, стоящих перед педагогической наукой является формирование мировоззрения студента, в том числе и средствами математического обучения. В настоящее время принципиально меняется взгляд на *природу математики*. Имеет смысл по аналогии с художественными образами говорить о «математических образах» как специфической для математики форме отражения действительности. Математические открытия обнаруживают ранее неизвестные свойства моделей мира, а наиболее революционные открытия дают начало новым моделям. Такое понимание естества математики, как берущей начало от человека, дает возможность, особенно сейчас, признать её *гуманитарной наукой и считать её особой гранью культуры*. Это одна из важнейших тенденций современного периода

развития математики – она содействует развитию в представлениях личности о самой себе и об окружающем мире «мировоззренчески звучащих идей».

Коллектив кафедры теории вероятностей и математической статистики учитывает необходимость организации процесса формирования мировоззрения «со студенческой скамьи». Для этого преподаватели организовывают воспитательную деятельность так, чтобы студент имел дело с конкретным учебным объектом, в процессе работы над которым как раз и формировались бы мировоззренческие качества. Математика, как культурный феномен, предоставляет развивающейся личности своеобразный материал: математический язык, математические определения и понятия, математические модели, методы доказательств и правила рассуждений, геометрические формы, алгоритмы. В этом и заключается концептуальная цель организации культурологического воспитания студентов преподавателями кафедры ТВиМС – формировать мировоззрение студентов, обучая математическим основам профессии. Для этого преподаватели разрабатывают следующую научно-педагогическую проблему: определить мировоззренческие качества и ориентиры, согласованные с математической культурой, которые целесообразно и возможно формировать у студентов средствами математического образования; разработать и теоретически обосновать эти средства. Формирование современного научного мировоззрения и воспитание интереса к будущей профессии реализовались через проведение деловых, ролевых, интеллектуальных игр, дискуссионных площадок, открытых трибун, конкурсов, тренингов, олимпиад, презентаций, круглых столов и конференций на факультетах и кафедрах. В рамках изучаемых дисциплин проводятся тематические вечера, конкурсы, просмотры и обсуждение соответствующих фильмов, встречи с учеными, практиками, мастер-классы и прочее.

При проектировании учебно-воспитательного процесса основное внимание преподаватели кафедры теории вероятностей и математической статистики уделяют индивидуальным видам деятельности, которые требуют самостоятельной работы студентов, активизируют их творческий потенциал. При самостоятельном изучении теоретического материала, работе с дополнительной литературой, решении индивидуального задания происходит формирование внутренней мотивации к интеллектуальному творчеству. В качестве внешних мотивов при этом выступают одобрение, признание со стороны преподавателя, товарищей. Как показала практика, возможности проектирования самостоятельной деятельности студентов весьма разнообразны, каждый преподаватель, в соответствии с целями обучения активно включает элементы самостоятельной работы студентов (СРС) в учебный процесс.

В последние годы вопросы развития эстетической культуры студентов, к сожалению, рассматривались как нечто второстепенное. Очевидно, что в будущем потребность в творческой личности вызовет глубокую внутреннюю потребность в высокой культуре, нравственном и эстетическом самосовершенствовании, в приобретении тех навыков, которые обеспечат

творческую деятельность. Студенты, став специалистами, призваны помочь восстановлению эстетической культуры общества как основы, которая подчеркивает ценность человеческой жизни, способствует духовному возрождению общества. Изменение приоритетов в социокультурном пространстве ДНР значительно сказывается на распространении ценностного фундамента эстетической культуры, приобретая новую окраску. Эстетическая культура студенческой молодежи, имея свою специфику, является отражением эстетической культуры общества. Противоречивые процессы становления и развития эстетической культуры в молодой республике нашли свое отражение и в эстетической культуре студенчества.

В качестве определенного заслона на пути распространения чисто прагматического, утилитарного подхода к эстетике среди современной молодежи можно поставить, по нашему мнению, воспитание чувства красоты и справедливости, что достигается гуманитаризацией высшего образования, реальным участием студенчества в общественной жизни. Сегодня, когда эстетические ценности предыдущих поколений пришли в острое противоречие с изменениями общественной реальности, студенчество выступает не только как представитель определенной социальной группы, но и как представитель всего нового поколения. Поэтому эстетическая культура будущих специалистов в значительной степени является отражением стремлений нового, «цифрового» поколения, выражает новые потребности современной эпохи, а его культуротворческая (культурообразующая) роль приобретает важное значение для всего общества.

В процессе преподавания математики существуют широкие возможности продемонстрировать, что эстетическое наслаждение доставляет не только искусство, но и радость творчества в других сферах деятельности, в том числе и в обучении. Для эстетического творчества математика предоставляет широкие возможности. Решение задачи или доказательство теоремы различными методами, сравнение этих методов по красоте и оригинальности приемов, изящество и «мощь» новой формулы или теоремы - все это дает повод к эмоциональным переживаниям в ходе работы. Преподаватели кафедры теории вероятностей и математической статистики так проектируют изложение учебного материала, чтобы студенты почувствовали стройность системы математики, красоту и изящество внутренних связей в ней. Во время занятий преподаватели показывают студентам блеск формул, доказательств, красоту пространственных фигур в стереометрии (например, правильных многогранников), красоту связей между величинами площадей поверхностей и объемов фигур вращения: конуса, цилиндра, шара (эта зависимость когда-то вызвала такой восторг у Архимеда, что он завещал изобразить чертеж шара, вписанного в цилиндр, на своем надгробии).

Преподаватели стараются добиться того, чтобы ощущение красоты математических выражений стало личностным достоянием студентов - будущих специалистов, именно тогда математика становится действенным средством эстетического воспитания.

Общеизвестно, что главным в системе «преподаватель-студент» является объяснение педагогом нового материала. Хотя часто считают, что «формулы говорят сами за себя», это не всегда верно. Формулы чаще молчат. И задача педагога заставить их «заговорить». Вот почему в организации взаимодействия преподавателя со студентами на кафедре теории вероятностей и математической статистики уделяется большое внимание эстетическому вопросу о культуре речи. Математику нужно излагать кратко. При этом нужно сказать все необходимое и ничего лишнего, что невозможно без высокой культуры речи. Нельзя считать, что прививать культуру речи должны только преподаватели - языковеды, историки. То, что может сделать математик, порой не под силу даже филологу. Именно на занятиях по предметам математического цикла студент должен привыкать к краткому, четкому, логически обоснованному языку. Именно на лекциях и практических занятиях по математике преподаватели кафедры теории вероятностей и математической статистики приучают молодёжь к тому, что даже в обычной речи следует избегать слов и фраз, которые не несут смысловой нагрузки.

Математический стиль с его выразительностью, лаконичностью и ясностью должен быть присущ и каждой выполняемой работе студентами при изучении математики, будь то запись в тетради, на доске или выполнение чертежа. При строгом соблюдении этих требований у будущих специалистов формируются такие навыки и черты характера, которые будут иметь исключительно важное значение в их дальнейшей практической деятельности. Нет другой науки, которая требовала бы от студентов такой строгости рассуждений, какая необходима в математике. Привыкая каждое предложение строго доказывать, будущие специалисты приучаются к «основательности» своих суждений, привыкают выводить одно предложение из другого. Они приобретают способность мыслить логически. Для формирования общей культуры речи преподаватели кафедры теории вероятностей и математической статистики стараются показать, что логика, применяемая в математике, лежит в основе логических рассуждений, имеет место не только в самых разных учебных дисциплинах, но и в обществе, человеческих отношениях. Помощь педагога служит для студента образцом логической стройности, завершенности и обоснованности заключения.

Глубокая и важная черта математических задач состоит в том, что подавляющее большинство их имеет творческий характер. Если в большинстве других отраслей знания выполнение задания, с некоторыми исключениями, требует от студентов только репродуктивных знаний и навыков - в особых случаях еще умение сложно и стилистически согласовано излагать эти знания, - решение математической задачи, как правило, предполагает изобретение специального метода, который ведет к поставленной цели и тем самым становится - пусть очень скромным - творческим актом. Именно творческий, исследовательский характер математических задач, которые используются преподавателями кафедры теории вероятностей и математической статистики предоставляют студентам возможность применить свой интеллект,

находящийся в состоянии развития. Тот, кто испытал радость творческого достижения, никогда уже не пожалеет усилий, чтобы снова эту радость испытать.

В математике, как ни в какой другой науке находит выражение важный критерий научной красоты - единство в разнообразии. Математика раскрывает перед человеком красоту внутренних связей, существующих в природе, и указывает на внутреннее единство мира. Преподаватели кафедры ТВиМС включают эстетический компонент в преподавание профессионально-ориентированных дисциплин, что служит эффективным средством эстетического развития личности студентов.

В том, что эстетический элемент в математике – эффективное средство творческого развития студентов, убеждает опыт преподавателей кафедры теории вероятностей и математической статистики. Особая роль отводится задачам, которые можно назвать красивыми, проблеме формирования эстетического вкуса молодежи во время их решения. На кафедре аспирантом Чудиной Е. подготовлена диссертация, посвященная эстетическому воспитанию студентов. В диссертации разработана система задач, направленных на формирование эстетического вкуса студентов на каждом уровне развития, выделены уровни эстетического развития студентов, разработан диагностический инструментарий оценки эстетического развития студентов.

Включение эстетического компонента в содержание учебных дисциплин, читаемых преподавателями кафедры теории вероятностей и математической статистики вносит значительный вклад в формирование общей культуры студентов, расширяет сферу взаимодействия будущих специалистов с окружающим миром.

Реалии сегодняшнего дня выдвигают на передний план актуальные вопросы патриотического воспитания подрастающего поколения, обусловленные потребностями становления молодого государства. С целью формирования и развития у студентов патриотического самосознания, безграничной любви к Родине, чувства гордости за героическую историю нашего народа, стремления добросовестно выполнять гражданский долг планируются и проводятся мероприятия по патриотическому воспитанию. Среди них: акция «Георгиевская ленточка»; торжественный митинг и возложение цветов к стеле погибшим в Великой Отечественной войне 1941-1945 гг.; праздничный концерт ко Дню Победы; показ на телекранах, размещенных в корпусах университета, видео о войне, о героях войны и городах-героях; выставка фронтовых фотографий «Мы памяти этой навеки верны»; лекции, на которых проводятся параллели с событиями настоящего времени и др.

С целью формирования у молодежи высокого гражданского сознания, активной жизненной позиции студенты активно привлекаются к участию в следующих общегородских мероприятиях: Парад Памяти 9 мая; День Донецкой

Народной Республики 11 мая; День мира; День флага Донецкой Народной Республики и других.

Духовно-нравственное воспитание и формирование культуры студентов прививается через такие мероприятия, как: акция «Добро-людям!»; конкурс стихотворений ко «Дню матери» (29 ноября); разработан, утвержден и реализован план внутриуниверситетских мероприятий в рамках общегородской акции «Растим патриотов»; лекции со студентами-первокурсниками всех факультетов об истории родного края, города; сформированы и успешно работают волонтерские отряды.

Для реализации задач обеспечения современного разностороннего развития молодежи, выявления творческого потенциала личности, формирования умений и навыков её самореализации и воспитания социально-активного гражданина Донецкой Народной Республики в университете проводятся развлекательные, информационные, организационно-правовые мероприятия, такие как: Гусарский бал, конкурс творческих работ ««Донецкий национальный университет», который я люблю»; конкурс на лучшую творческую работу среди вузов Донецкой Народной Республики на тему «Новороссия. Юзовка. Будущее начинается в прошлом»; Дебют первокурсника; систематические встречи студентов с деятелями культуры и искусства, премия «За дело», тематические концерты и конкурсы талантов на факультетах, вечера поэзии и авторской музыки, игра-забава «Крокодил», КВН и др.

С целью формирования здорового образа жизни, становления личностных качеств, которые обеспечивают психическую устойчивость в нестабильном обществе и стремление к жизненному успеху, повышения моральной и физической работоспособности будущих активных граждан молодой Республики для студентов проводятся: спартакиады и спортивные соревнования, тематические квесты «Мы за здоровый образ жизни», «Сигарету – на конфету», «Квест первокурсника», День здоровья, эстафеты и состязания.

Все направления качественной организации воспитательной работы в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» строятся на основе теоретических, методологических и методических положений, заложенных в Концепции воспитательной работы в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», разработанной в 2015 г.

7. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП МАГИСТРАТУРЫ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА)

В соответствии с ГОС ВПО магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

7.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Для аттестации обучающихся созданы фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Эти фонды включают:

- контрольные вопросы и типовые задания для практических занятий, лабораторных и контрольных работ, коллоквиумов, зачетов и экзаменов;
- тесты;
- примерную тематику курсовых работ / проектов, рефератов и т.п.;
- иные формы контроля, позволяющие оценить степень сформированности компетенций обучающихся.

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине или практике, входящий в состав соответствующей рабочей программы дисциплины или программы практики, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Для каждого результата обучения по дисциплине или практике определены показатели и критерии оценивания сформированности компетенций на различных этапах их формирования, шкалы и процедуры оценивания.

7.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП магистратуры

Государственная итоговая аттестация является обязательной и осуществляется после освоения образовательной программы в полном объеме.

По профилю магистратуры по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) государственная итоговая аттестация включает защиту выпускной квалификационной работы.

Фонд оценочных средств государственной итоговой аттестации включает в себя:

- перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

Программа государственной итоговой аттестации хранится на выпускающей кафедре.

8. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ООП ВПО ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: Статистика)

8.1. Разработчик ООП магистратуры

Б. В. Бондарев – доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

8.2. Эксперт

Е. В. Алтухов – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры теории упругости и вычислительной математики.