

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ДОНЕЦКОЙ
НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет»**

ПРИНЯТО:
Ученым советом ДонНУ
27.04.2018 г., протокол № 5

УТВЕРЖДЕНО:
приказом ректора
ДонНУ от 19.05.2018 г.
№ 58/05

**ОСНОВНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ
01.03.02 Прикладная математика и информатика**

Профиль подготовки
Статистика

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
очная

Донецк 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Стр.

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
1.1. Основные характеристики образовательной программы бакалавриата, по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика), реализуемой ДонНУ	4
1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика).....	5
1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования (ВПО)	6
1.4. Требования к абитуриенту	7
 РАЗДЕЛ 2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА)	8
2.1. Область профессиональной деятельности	8
2.2. Объекты профессиональной деятельности выпускника.....	8
2.3. Виды профессиональной деятельности выпускника	9
2.4. Задачи профессиональной деятельности выпускника	9
 РАЗДЕЛ 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП БАКАЛАВРИАТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВПО	12
 РАЗДЕЛ 4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВПО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА).....	15
4.1. Базовый учебный план подготовки бакалавра.....	15
4.2. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин	22

4.3. Аннотации программ учебной, педагогической и преддипломной практик	108
--	-----

РАЗДЕЛ 5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ

01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА) 112

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВПО	112
---	-----

5.2. Кадровое обеспечение реализации ООП ВПО	115
--	-----

5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии ООП ВПО	127
--	-----

5.4. Характеристики среды ВУЗа, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников	135
---	-----

РАЗДЕЛ 6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

(ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА) 139

6.1. Фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	139
--	-----

6.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП ВПО бакалавриата	141
--	-----

РАЗДЕЛ 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ООП ВПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

(ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА) 144

7.1. Разработчики ООП бакалавриата	144
--	-----

7.2. Эксперты	144
---------------------	-----

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. Основные характеристики образовательной программы бакалавриата, по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика), реализуемой ДонНУ

Основная образовательная программа высшего профессионального образования (ООП ВПО), реализуемая в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» (ДонНУ) по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) представляет собой систему документов, разработанную с учетом потребностей регионального рынка труда на основе ГОС ВПО по соответствующему направлению подготовки.

ООП ВПО регламентирует цели, ожидаемые результаты, содержание, условия и технологии реализации образовательного процесса, систему деятельности преподавателей, студентов, организаторов образования, средства и технологии оценки и аттестации качества подготовки студентов на всех этапах их обучения в университете и включает: учебный план, аннотации рабочих программ дисциплин, другие материалы, обеспечивающие воспитание и качество подготовки обучающихся, а также программы учебной и производственной практики, календарный учебный график и методические материалы, обеспечивающие реализацию соответствующей образовательной технологии.

Основная образовательная программа определяет:

- планируемые результаты освоения образовательной программы компетенции обучающихся, установленные образовательным стандартом;
- планируемые результаты обучения по каждой дисциплине (модулю) и практике - знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

ООП по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика») обновляется ежегодно с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы.

1.2. Нормативные документы для разработки ООП бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика)

Нормативно-правовую базу разработки ООП ВПО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика 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 учета объема 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 учета 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 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» высшего профессионального образования;

Положения и нормативные акты ДонНУ:

- Устав государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Донецкий национальный университет» (новая редакция);
- Концепции образовательной деятельности 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 отчисления 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).
- Методика разработки и порядок утверждения основных образовательных программ Донецкого национального университета: сборник нормативных документов. Выпуск 4 / Составители: Е.И.Скафа, О.Л.Бессонова, А.Н.Стебунова; под редакцией профессора С.В.Беспаловой.

1.3. Общая характеристика основной образовательной программы высшего профессионального образования (ВПО)

Целями ООП бакалавриата по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) является:

- подготовка конкурентоспособных, высококвалифицированных специалистов, обладающих общекультурными и профессиональными компетенциями, позволяющими самостоятельно реализовывать научно-исследовательскую, проектную и производственно-технологическую, организационно-управленческую, социально-педагогическую деятельность в соответствии с современными требованиями политики Донецкой народной республики и требованиями общественного развития;
- формирование навыков теоретической и практической деятельности в области прикладной математики, статистики, информатики и информационно-коммуникационных технологий;
- подготовка обучающихся к применению современного

математического инструментария в области прикладной математики и информационных технологий, статистики в научных и ведомственных организациях, научно-исследовательских и вычислительных центрах; научно-производственных объединениях, образовательных организациях среднего, среднего профессионального и высшего профессионального образования, органах государственной власти, организациях, осуществляющих разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики.

Срок освоения и трудоемкость ООП бакалавриата. Срок получения образования по программе бакалавриата: в очной форме обучения, включая каникулы, предоставляемые после прохождения государственной итоговой аттестации, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, составляет 4 года. Объем программы бакалавриата в очной форме обучения, реализуемый за один учебный год, составляет 60 з.е.; в заочной форме обучения, вне зависимости от применяемых образовательных технологий, увеличивается не более чем на 1 год 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, а при обучении по индивидуальному плану инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья может быть увеличен по их желанию не более чем на 1 год по сравнению со сроком получения образования для соответствующей формы обучения.

1.4. Требования к абитуриенту

Абитуриент должен иметь документ государственного образца о среднем (полном) общем образовании или среднем профессиональном образовании.

В случае принятия решения о вступительных экзаменах при приеме для обучения по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика»), проводится вступительный экзамен по профильному предмету.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКА ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА)

2.1. Область профессиональной деятельности

Область профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, включает: научные и ведомственные организации, связанные с решением научных и технических задач; научно-исследовательские и вычислительные центры; научно-производственные объединения; образовательные организации среднего, среднего профессионального и высшего профессионального образования; органы государственной власти; организации, осуществляющие разработку и использование информационных систем, научных достижений, продуктов и сервисов в области прикладной математики и информатики, статистики.

2.2. Объект профессиональной деятельности

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу бакалавриата, 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; 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

Виды профессиональной деятельности, к которым готовятся выпускники, освоившие программу бакалавриата:

- научно-исследовательская;
- проектная и производственно-технологическая;
- организационно-управленческая;
- социально-педагогическая.

При реализации программы бакалавриата ДонНУ ориентируется на конкретные виды профессиональной деятельности, к которым готовится бакалавр, исходя из потребностей рынка труда, научно-исследовательских и материально-технических ресурсов университета.

Вариативная часть по выбору студента рабочего учебного плана формируется ДонНУ в зависимости от видов учебной деятельности и требований к результатам освоения образовательной программы с учетом возможной ориентированности студентов в большей степени на научно-исследовательский и (или) педагогический вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные) либо на практико-ориентированный, прикладной вид (виды) профессиональной деятельности как основной (основные).

2.4. Задачи профессиональной деятельности.

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, в соответствии с видом (видами) профессиональной деятельности, на который (которые) ориентирована программа бакалавриата, должен быть готов решать следующие профессиональные задачи:

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

информационных систем методами математического прогнозирования и системного анализа; изучение больших систем современными методами высокопроизводительных вычислительных технологий, применение современных суперкомпьютеров в проводимых исследованиях; исследование и разработка математических моделей, алгоритмов, методов, программного обеспечения, инструментальных средств по тематике проводимых научно-исследовательских проектов; составление научных обзоров, рефератов и библиографии по тематике проводимых исследований; участие в работе научных семинаров, научно-тематических конференций, симпозиумов; подготовка научных и научно-технических публикаций;

проектная и производственно-технологическая деятельность: использование математических методов моделирования информационных и имитационных моделей по тематике выполняемых научно-исследовательских прикладных задач или опытно-конструкторских работ; исследование автоматизированных систем и средств обработки информации, средств администрирования и методов управления безопасностью компьютерных сетей; разработка программного и информационного обеспечения компьютерных сетей, автоматизированных систем вычислительных комплексов, сервисов, операционных систем и распределенных баз данных; разработка и исследование алгоритмов, вычислительных моделей и моделей данных для реализации элементов новых (или известных) сервисов систем информационных технологий; разработка архитектуры, алгоритмических и программных решений системного и прикладного программного обеспечения; изучение и разработка языков программирования, алгоритмов, библиотек и пакетов программ, продуктов системного и прикладного программного обеспечения; изучение и разработка систем цифровой обработки изображений, средств компьютерной графики, мультимедиа и автоматизированного проектирования; развитие и использование инструментальных средств, автоматизированных систем в научной и практической деятельности; применение наукоемких технологий и пакетов программ для решения прикладных задач в области физики, химии, биологии, экономики, медицины, экологии;

организационно-управленческая деятельность: разработка и внедрение процессов управления качеством производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем; соблюдение кодекса профессиональной этики; планирование процессов и ресурсов для решения

задач в области прикладной математики и информатики; разработка методов и механизмов мониторинга и оценки качества процессов производственной деятельности, связанной с созданием и использованием информационных систем;

социально-педагогическая деятельность: преподавание физико-математических дисциплин и информатики в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях; разработка методического обеспечения учебного процесса в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях; участие в разработке корпоративной политики и мероприятий в области повышения социальной ответственности бизнеса перед обществом; разработка и реализация решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение электронной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг, развитие детского компьютерного творчества; владение методами электронного обучения.

РАЗДЕЛ 3. КОМПЕТЕНЦИИ ВЫПУСКНИКА ООП БАКАЛАВРИАТА, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДАННОЙ ООП ВПО

В результате освоения программы бакалавриата у выпускника должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции.

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

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

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

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

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

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

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

способностью к самоорганизации и самообразованию (ОК-7);

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

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

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

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими общепрофессиональными компетенциями:

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

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

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

способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности (ОПК-4).

Выпускник, освоивший программу бакалавриата, должен обладать следующими *профессиональными компетенциями*, соответствующими видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата:

научно-исследовательская деятельность:

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

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

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

проектная и производственно-технологическая деятельность:

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

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

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

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

организационно-управленческая деятельность:

способностью приобретать и использовать организационно-управленческие навыки в профессиональной и социальной деятельности (ПК-8);

способностью составлять и контролировать план выполняемой работы, планировать необходимые для выполнения работы ресурсы, оценивать результаты собственной работы (ПК-9);

социально-педагогическая деятельность:

способностью к реализации решений, направленных на поддержку социально-значимых проектов, на повышение информационной грамотности населения, обеспечения общедоступности информационных услуг (ПК-10);

способностью к организации педагогической деятельности в конкретной предметной области (математика и информатика) (ПК-11);

способностью к планированию и осуществлению педагогической деятельности с учетом специфики предметной области в общеобразовательных и профессиональных образовательных организациях (ПК-12);

способностью применять существующие и разрабатывать новые методы и средства обучения (ПК-13).

При разработке рабочего учебного плана все общекультурные и общепрофессиональные компетенции, а также профессиональные компетенции, отнесенные к тем видам профессиональной деятельности, на которые ориентирована программа бакалавриата, включаются в набор требуемых результатов освоения программы бакалавриата.

При разработке рабочего учебного плана требования к результатам обучения по отдельным дисциплинам (модулям), практикам устанавливает с учетом требований соответствующих примерных основных образовательных программ.

**РАЗДЕЛ 4. ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ
СОДЕРЖАНИЕ И ОРГАНИЗАЦИЮ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА
ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ООП ВПО БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ
ПОДГОТОВКИ 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И
ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА)**

4.1. Базовый учебный план подготовки бакалавра

[illegible]

[illegible]

Шифр	НАЗВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Распределение по семестрам форм контроля				Количество зачетных единиц	Количество часов					Распределение часов в неделю по семестрам			Распределение часов в неделю по семестрам			Распределение часов в неделю по семестрам			Распределение часов в неделю по семестрам															
							Общий объем уч. часов	Аудиторных				Самостоятельная работа студента	1 курс			2 курс			3 курс			4 курс														
		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные			1 сем-р неделя	18	2 сем-р неделя	16		3 сем-р неделя	18	4 сем-р неделя	16	5 сем-р неделя	18	6 сем-р неделя	17	7 сем-р неделя	16	8 сем-р неделя	8												
								Лекции	Практические	Лабораторные	Лекции		Практические	Лабораторные	Лекции	Практические	Лабораторные	Лекции	Практические	Лабораторные	Лекции	Практические	Лабораторные	Лекции	Практические	Лабораторные										
ПБ.ВВ.10	Практикум по математическому моделированию	6		6	4	144	68	34		34	76																									
ПБ.ВВ.11	Имитационное моделирование	7		7	3	108	64	32	32		44																2	2								
ПБ.ВВ.12	Непараметрическая статистика	7		7	3	108	64	32	32		44																2	2								
ПБ.ВВ.13	Эконометрика	7		7	3	108	48	32	16		60																		2	1						
ПБ.ВВ.14	Дополнительные главы теории случайных процессов	8		8	2	72	40	24	16		32																					3	2			
ПБ.ВВ.15	Научный семинар	8		8	2	72	32	16	16		40																				2	2				
ПБ.ВВ.16	Дополнительные главы теории массового обслуживания		8	8	2	72	32	16		16	40																				2		2			
ПБ.ВВ.17	Педагогика		7	7	3	108	48	32	16		60																			2	1					
ПБ.ВВ.18	Психология		7	7	3	108	48	32	16		60																			2	1					
ПБ.ВВ.19	Возрастная и педагогическая психология	8		8	3	108	40	24	16		68																				3	2				
ПБ.ВВ.20	Методика обучения информатике	7		7	3	108	48	32	16		60																			2	1					
Итого по вариативной части ПБ (ВВ)					62	2232	1062	580	294	188	1170				2		1	3		2	3	4		4	2	1	6	1	6	12	8	10	6	2		
Дисциплины по выбору студента (выбирается одна дисциплина)																																				
ПБ.ВС.1.1.1	Естественнонаучная картина мира		1	1	2	72	36	36			36	2																								
ПБ.ВС.1.1.2	Интеллектуальная собственность		(1)	(1)	(2)	(72)	(36)	(36)			(36)	(2)																								
ПБ.ВС.1.1.3	Логика		(1)	(1)	(2)	(72)	(36)	(36)			(36)	(2)																								
Дисциплины по выбору студента (выбирается блок из 8 дисциплин)																																				
Блок 1																																				
ПБ.ВС.1.1	Теория игр и исследование операций		5	5	4	144	72	36	36		72														2	2										
ПБ.ВС.1.2	Прикладные задачи теории вероятностей	6		6	5	180	86	34	52		94																2	3								
ПБ.ВС.1.3	Математическое моделирование в экономике и финансах		6	6	4	144	68	34		34	76																2	2								
ПБ.ВС.1.4	Прикладной многомерный статистический анализ	7		7	4	144	64	32	32		80																			2	2					

[illegible]

Шифр	НАЗВАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	Распределение по семестрам форм контроля				Количество зачетных единиц	Количество часов					Распределение часов в неделю по семестрам				Распределение часов в неделю по семестрам				Распределение часов в неделю по семестрам				Распределение часов в неделю по семестрам												
							Общий объем уч. часов	Аудиторных				Самостоятельная работа студента	1 курс			2 курс			3 курс			4 курс														
		Всего	Лекции	Практические	Лабораторные			1 сем-р неделя	18	2 сем-р неделя	16		3 сем-р неделя	18	4 сем-р неделя	16	5 сем-р неделя	18	6 сем-р неделя	17	7 сем-р неделя	16	8 сем-р неделя	8												
								Лекции	Практические	Лабораторные	Лекции		Практические	Лабораторные	Лекции	Практические	Лабораторные	Лекции	Практические	Лабораторные	Лекции	Практические	Лабораторные	Лекции	Практические	Лабораторные										
ПР.4	Производственная (преддипломная, подготовка ВКР: дипломной работы)		8			6	216					216																								
ВСЕГО ПО ПРАКТИКЕ			4			18	648					648																								
ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИТОГОВАЯ АТТЕСТАЦИЯ																																				
ГИА.1	Государственный экзамен					3	108					108																								
ГИА.2	Защита выпускной квалификационной работы: дипломной работы					3	108					108																								
ВСЕГО ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ						6	216					216																								
Внекредитные дисциплины																																				
ВД.1	Прикладная физическая культура		2467				328	238		238		90		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		
ВСЕГО ПО ВНЕКРЕДИТНЫМ ДИСЦИПЛИНАМ			4				328	238		238		90		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		2		
Общее количество (без внекредитных)		38	30	3	63	240	8640	3812	1958	988	866	4828	15	5	10	13	5	12	16	9	5	15	9	6	17	8	5	14	6	10	17	11	2	17	11	2
													30			30			30			30			30			30			30					

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

Количество часов занятий лекционного типа составляет 51,4% от общего количества аудиторных занятий, что соответствует ГОС ВПО (не более 60%)

Проректор по научно-методической и учебной работе

Декан факультета Математики и информационных технологий

Зав.кафедрой Теории вероятностей и математической статистики

Е.И. Скафа

В.Н. Андриенко

Б.В. Бондарев

4.2 Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Иностранный язык»

Логико-структурный анализ дисциплины: Дисциплина «Иностранный язык» является базовой частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой английского языка для экономических специальностей.

Основывается на базе дисциплин: иностранный язык (в средней школе).

Является основой для изучения следующих дисциплин: Деловое общение и администрирование, Международные информационные системы, иностранный язык в магистратуре и аспирантуре.

Цели и задачи дисциплины: повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и овладение студентами необходимым и достаточным уровнем коммуникативной компетенции для решения социально- коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования. Изучение иностранного языка призвано также обеспечить:

повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию; развитие когнитивных и исследовательских умений;

развитие информационной культуры;

расширение кругозора и повышение общей культуры студентов;

воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов.

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

знать:

– базовые фонетические, лексические, грамматические, словообразовательные явления и закономерности функционирования изучаемого иностранного языка;

– общие и специфические правила речевого поведения в изучаемых сферах бытового, социально-значимого и профессионального общения;

– основные способы работы над языковым и речевым материалом;

– основные ресурсы восполнения имеющихся пробелов в языковом образовании (словари, справочники, компьютерные программы, интернет-сайты, текстовые редакторы и т.д.).

уметь:

- выражать мысли с использованием разнообразных языковых средств в устной и письменной форме;
- использовать этикетные формулы в языковой компетенции (приветствия, прощания, извинения, благодарность и т.д.);
- осуществлять перевод текстов, связанных со специальностью, с соблюдением грамматических, стилистических и лексических норм;
- воспринимать на слух и понимать основное содержание несложных аутентичных текстов, относящихся к различным типам речи (сообщение, рассказ и т.п.);
- понимать и излагать основное содержание аутентичных текстов разных жанров (общественно-политический, публицистический, прагматический, научно-популярный и научный, блоги и веб-сайты).

владеть:

- стратегиями и приемами работы с информацией на иностранном языке для создания продуктов в виде устных и письменных высказываний для эффективного межличностного делового общения.

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

Содержание дисциплины: Иностранный язык для общих целей (бытовая, учебно-познавательная, социально-культурная сферы общения); иностранный язык для академических целей (учебно-познавательная, профессиональная сферы общения); иностранный язык для профессиональных целей (профессиональная сферы общения); иностранный язык для делового общения (профессиональная, учебно-познавательная сферы общения).

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контрольных работы, 1 зачёт в 1 семестре, 1 экзамен во 2 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (84ч) занятия и самостоятельная работа студента (96 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«История»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «История» является базовой частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплины «История» в средней школе.

Дисциплина является базовой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла: Философия, Методика исторического исследования документальных комплексов, История государственных учреждений.

Цели и задачи дисциплины: Цель курса – сформировать у студентов систематизированные знания об основных закономерностях и особенностях исторического процесса; сформировать систему устойчивых знаний по истории и целостного представления о характере и особенностях исторического развития региона.

Задачи: использование накопленных исторических знаний при формировании гражданской позиции и ориентации в современных проблемах общественно-политической жизни; выработка навыков получения, анализа и обобщения исторической информации.

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

знать: основную учебную и справочную литературу по истории и наиболее значимые группы опубликованных исторических источников; базовые термины и понятия исторической науки; основные теории, проблемы и методы изучения истории, различные подходы к оценке и периодизации истории; движущие силы и закономерности исторического процесса; место человека в историческом процессе; основные этапы и важнейшие события истории; выдающихся деятелей истории;

уметь: ориентироваться в современных вопросах социально-экономической и государственно-политической жизни страны; осуществлять эффективный поиск информации и критики исторических источников; анализировать процессы, события и явления в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами историзма и научной объективности; формировать и аргументировано отстаивать собственную позицию по различным проблемам истории; выявлять существенные черты исторических процессов, событий; соотносить общие исторические процессы и отдельные факты; извлекать уроки из исторического Опыта и на их основе принимать осознанные решения;

владеть: навыками анализа исторических источников; приемами ведения научной дискуссии.

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

Содержание дисциплины: Теория и практика изучения истории Донецкого края в XVIII

– нач. XX I ст. Исторические и историографические источники. Начальный этап формирования исторических знаний в XVIII – нач. XIX ст. Зарождение научных традиций изучения Новороссийского края и Слобожанщины. Строительство Цареборисова и проблемы начального этапа освоения Подонцовья. Особенности военно-политического положения

территорий Среднего Подонцовья в середине XVII ст. Оборонительная политика правительства Московского царства в первой половине XVII ст. и вопросы колонизации «Поля». Основание Бахмута в начале XVIII в. и его роль в обороне Российского государства. Проблемы историографии Украинской линии. Днепровская линия как последний этап военно-земледельческого освоения степных просторов Левобережья Днестра. Значение отчетов академика И.Гильденштедта для изучения истории Новороссии.

Виды контроля по дисциплине: 1 экзамен, 1 модульный контроль, в 1 семестре.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Философия»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Философия» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

01.03.02 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, Концепции современного естествознания, Введение в специальность.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Политология, Организация работы и документирование деятельности общественных организаций и политических партий, Управленческое консультирование, Естественнонаучная картина мира.

Цели и задачи дисциплины: формирование представления о философии как способе познания и духовного освоения природы, человека и общества, основных разделах современного философского знания, философских проблемах и методах их исследования; расширение взглядов на философские проблемы, связанные с областью будущей профессиональной деятельности, углубление основ ценностных доминант человеческой цивилизации XXI века.

Задачи: введение в основы философской проблематики; овладение базовыми принципами и приемами философского познания; выработка навыков работы с оригинальными и адаптированными философскими текстами; умение логично формулировать, излагать и аргументировано отстаивать собственное видение проблем и способов их разрешения; овладение приемами ведения дискуссии, полемики, диалога.

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

знать: предмет и специфику философского знания, место и роль философии в культуре; становление философии, ее структуру, исторические этапы развития, направления и школы; основные проблемы, задания и перспективы онтологии, гносеологии и социальной философии; понятийно-категориальный аппарат современной философии; проблемы философской антропологии: смысл человеческого бытия, его воли и ответственности, духовных ценностей; вопросы про смерть и бессмертия;

уметь: проследить закономерности генезису философского знания в контексте проблем онтологии, познания, социально-исторического бытия; научиться различать философские позиции в понимании мира; развивать методологическую четкость мышления, аналитические и познавательные способности;

владеть: навыком деловой коммуникации в профессиональной сфере и применения полученных знаний к решению задач профессиональной деятельности.

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

Содержание дисциплины: Предмет и общественные функции философии. Роль философии в обществе. Влияние философии на нравственное, религиозное и политическое сознание. Античная философия. Ионийская философия. Итальянская философия. Философия эллинистической эпохи. Философия Нового времени. Проблема материи. Единство материи и движения. Причинность и необходимость. Учение о человеке. Сознание как свойство высокоорганизованной материи. Сенсуалистская теория познания. Этические и социально-политические воззрения. Разработка К.Марксом новой формы материализма. Русская философская мысль. Современная зарубежная философия. Рационалистическое направление. Философская онтология: бытие и материя. Пространство и время. Теория познания.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 экзамен в 4 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2,5 зачетных единиц, 90 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студента (58 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Физическая культура»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Физическая культура» является дисциплиной подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

физической культуры и воспитания.

«Физическая культура» представлена как учебная дисциплина и важнейший компонент целостного развития личности. Является компонентом общей культуры, психофизического становления и профессиональной подготовки студента в течение всего периода обучения.

Практический учебный материал разрабатывается с учетом показаний и противопоказаний для каждого студента. Учебный материал имеет корректирующую и оздоровительно- профилактическую направленность.

Цели и задачи дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

Для достижения поставленной цели предусматривается решение следующих воспитательных, образовательных, развивающих и оздоровительных задач:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;

- знание научно - биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;

- формирование мотивационно - ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;

- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;

- обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;

- приобретение Опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей.

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

- знать:** основы физической культуры и здорового образа жизни; основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями;

- особенности использования средств физической культуры для оптимизации работоспособности;

- физическую культуру как части общечеловеческой культуры;

- роль физической культуры в развитии человека и подготовке специалиста;

уметь: использовать физкультурно - спортивную деятельность для повышения своих функциональных и двигательных возможностей, для достижения личных жизненных и профессиональных целей.

владеть: системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств (с выполнением, установленных нормативов по общей физической и спортивно-технической подготовке).

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-7, ОК-8).

Содержание дисциплины: Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке специалистов. Физическая культура как учебная дисциплина высшего профессионального образования и целостного развития личности. Ценностные ориентации и отношение студентов к физической культуре и спорту. Основные положения организации физического воспитания в высшем учебном заведении. Инструктаж по технике безопасности на занятиях по физической культуре. Социально-биологические основы физической культуры. Двигательная функция и повышение устойчивости организма к различным условиям внешней среды. Основы здорового образа жизни студента. Физическая культура в обеспечении здоровья. Общая физическая и специальная подготовка в системе физического воспитания. Возможность и условия коррекции физического развития, телосложения, двигательной и функциональной подготовленности средствами физической культуры и спорта в студенческом возрасте. Формы занятий физическими упражнениями. Учебно-тренировочное занятие как основная форма обучения физическим упражнениям. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями. Характер содержания занятий в зависимости от возраста. Особенности самостоятельных занятий для женщин. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений. Самоконтроль за состоянием своего организма, занимающихся физическими упражнениями и спортом. Профессионально-прикладная физическая подготовка студентов.

Виды контроля по дисциплине: зачет 1 в 1 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Русский язык и культура речи»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Русский язык и культура речи» является вариативной частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная

математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: русский язык, русская литература, изучаемыми в средней школе.

Является основой для изучения большинства дисциплин общенаучного и профессионального блока.

Цели освоения дисциплины: формирование основ коммуникативной компетенции будущего высококвалифицированного специалиста, образцовой современной языковой личности, владеющей теоретическими знаниями о структуре русского языка и особенностях его функционирования, обладающей устойчивыми навыками порождения высказывания в соответствии с коммуникативными, нормативным и этическим аспектам культуры речи, то есть способной к реализации в речевой деятельности своего личного потенциала, а также систематизация и корректировка знаний студентов в области правописания.

Задачи: познакомить с системой норм русского литературного языка на фонетическом, лексическом, словообразовательном, грамматическом уровне; дать теоретические знания в области нормативного и целенаправленного употребления языковых средств в деловом и научном общении; сформировать практические навыки и умения в области составления и продуцирования различных типов текстов, предотвращение и корректировка возможных и речевых ошибок, адаптация текстов для устного или письменного изложения; сформировать умения, развить навыки общения в различных ситуациях общения; сформировать у студентов сознательное отношение к своей и чужой устной и письменной речи на основе изучения её коммуникативных качеств.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате освоения дисциплины

знать: историю, современное состояние и перспективы развития русского языка; основные жанры научного и делового стиля в устной и письменной форме.

уметь: строить свою речь в соответствии с языковыми и этическими нормами; создавать письменные и устные тексты различных типов и жанров; осуществлять выбор и организацию языковых средств в соответствии с темой, целями, сферой и ситуацией общения; излагать свои мысли в устной и письменной форме свободно и правильно, соблюдать нормы построения текста (логичность, последовательность, связность, соответствие теме и др.) и нормы речевого поведения в различных сферах и ситуациях общения; анализировать языковые единицы с точки зрения правильности, точности и уместности их употребления, находить по опознавательным признакам орфограммы и пунктограммы; осуществлять речевой самоконтроль; оценивать устные и

письменные высказывания с точки зрения языкового оформления, эффективности достижения поставленных коммуникативных задач, находить грамматические и речевые ошибки, недочёты, исправлять и редактировать собственные тексты;

владеть: нормами русского литературного языка; навыками поиска и анализа информации, касающейся научных изысканий исследователей по вопросам общения, языка, культуры и др.; навыками практического использования системы функциональных стилей речи; навыками создания различных типов текстов научного и делового стилей речи.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Нормы современного литературного языка. Функционально- стилистический аспект культуры речи: официально-деловой стиль. Научный стиль (Язык и речь. Культура русской речи. Основные категории и понятия. Орфоэпические нормы. Нормативное произношение. Акцентологические нормы русского языка. Лексико-фразеологические нормы. Грамматическая правильность речи. Морфологические нормы. Грамматическая правильность речи. Синтаксические нормы. Функционально- стилистический аспект культуры русской речи. Официально-деловой стиль. Научный стиль. Разновидности научного стиля речи. Особенности устной научной речи).

Виды контроля по дисциплине: 3 модульных контроля, экзамены во 2 и 3 семестрах .

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7,5 зачетных единиц, 270 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (52 ч), практические (104 ч) занятия и самостоятельная работа студента (114 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Математический анализ I»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математический анализ I» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой математического анализа и дифференциальных уравнений.

Основывается на базе дисциплин: алгебра и начала анализа, геометрия (в средней школе), алгебра и геометрия (в ВУЗе),

Является основой для изучения следующих дисциплин: математический анализ II, математический анализ III, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, комплексный анализ, функциональный анализ, численные методы.

Цели и задачи дисциплины: Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

знать: основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

уметь: доказывать утверждения математического анализа, решать задачи математического анализа, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

владеть: аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

Содержание дисциплины: Введение в анализ (действительные числа, точные грани); последовательности (предел, свойства); функции (свойства, графики, предел, непрерывность); дифференциальное исчисление функции одной переменной (производная, дифференциал, правила дифференцирования, таблица производных, свойства дифференцируемых функций).

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 экзамен в 1 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (90 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Математический анализ II»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математический анализ II» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой математического анализа и дифференциальных уравнений.

Основывается на базе дисциплин: алгебра и начала анализа, геометрия (в средней школе), математический анализ I, алгебра и геометрия (в ВУЗе).

Является основой для изучения следующих дисциплин: математический анализ III, дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, комплексный анализ, функциональный анализ, численные методы.

Цели и задачи дисциплины: Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

знать основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

уметь доказывать утверждения математического анализа, решать задачи математического анализа, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

владеть аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

Содержание дисциплины: Неопределенный интеграл (определение, свойства, таблица интегралов, методы интегрирования); интеграл Римана (определение, свойства, условия интегрируемости, вычисление, применение); дифференциальное исчисление функций многих переменных (топология R^m , предел, непрерывность, свойства непрерывных функций, производная по направлению, частные производные, дифференциал, градиент, производные и дифференциалы высших порядков и сложных функций, формула Тейлора, экстремум и условный экстремум, наибольшее и наименьшее значения, якобиан, теорема о неявной функции).

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 экзамен во 2 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч), лабораторные (32 ч) занятия и самостоятельная работа студента (64 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Математический анализ III»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математический анализ III» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой математического анализа и дифференциальных уравнений.

Основывается на базе дисциплин: алгебра и начала анализа, геометрия (в средней школе), математический анализ I, математический анализ II, алгебра и геометрия (в ВУЗе).

Является основой для изучения следующих дисциплин: дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, комплексный анализ, функциональный анализ, численные методы.

Цели и задачи дисциплины: Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области математического анализа, овладение современным аппаратом математического анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

знать основные понятия, определения и свойства объектов математического анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

уметь доказывать утверждения математического анализа, решать задачи математического анализа, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

владеть аппаратом математического анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

Содержание дисциплины: числовые ряды (свойства, признаки); функциональные последовательности и ряды (равномерная сходимость, признаки, свойства, степенные ряды); кратные интегралы (определение, геометрическая интерпретация, свойства, вычисление, замена переменных); криволинейные и поверхностные интегралы (определения, свойства,

вычисление, применения, элементы теории поля); несобственные интегралы (определения, признаки сходимости, интеграл с параметром, равномерная сходимости; непрерывность, интегрирование и дифференцирование по параметру; интегралы Эйлера); Ряды и преобразование Фурье.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля и 1 зачет в 3 семестре, 1 экзамен в 4 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единиц, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (84 ч), практические (68 ч) занятия и самостоятельная работа студента (136 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Алгебра и геометрия»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Алгебра и геометрия» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: алгебра и начала анализа, геометрия (в средней школе), математический анализ (в ВУЗе).

Является основой для изучения следующих дисциплин: математический анализ, дифференциальные уравнения, функциональный анализ, базы данных и информационные системы, комплексный анализ, теория массового обслуживания, дополнительные главы теории массового обслуживания.

Цели и задачи дисциплины: Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области линейной и высшей алгебры и аналитической геометрии, овладение современным аппаратом алгебры и аналитической геометрии, развитие логического и алгоритмического мышления, овладение основными методами исследования и решения математических задач, выработка умения самостоятельно расширять математические знания и проводить постановку и математический анализ прикладных задач, а также формирование навыков и умений, необходимых при практическом применении математических идей и методов для анализа и моделирования сложных систем, процессов, явлений, для поиска оптимальных решений и выбора наилучших способов реализации.

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

знать теорию матриц, определителей и систем линейных уравнений; векторную алгебру; аналитическую геометрию на плоскости и в пространстве; теорию линейных, точечно-векторных и унитарных пространств; теорию

линейных операторов на конечномерных пространствах; теорию билинейных и квадратичных форм на конечномерных пространствах;

уметь решать задачи, связанные с вычислением матриц, определителей и решением систем линейных уравнений; решать задачи аналитической геометрии на плоскости и в пространстве; решать задачи, связанные с исследованием линейных операторов и квадратичных форм;

владеть математическим аппаратом алгебры и геометрии; навыками использования аппарата алгебры и геометрии при решении конкретных задач.

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

Содержание дисциплины: Основные понятия векторной алгебры; операции над векторами; прямая на плоскости; плоскость в пространстве; прямая в пространстве; определители; алгебра матриц; общая теория систем линейных уравнений; алгебра комплексных чисел; алгебра многочленов; линейные пространства; евклидовы пространства; линейные операторы и их матрицы; спектральная теория линейных операторов; линейные операторы в евклидовых пространствах; билинейные и квадратичные формы; кривые второго порядка; поверхности второго порядка.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля во 2, 3 семестрах и 2 экзамена в 2, 3 семестрах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 9 зачетных единиц, 324 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч), практические (54 ч), лабораторные (32 ч) занятия и самостоятельная работа студента (170 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Дискретная математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Дискретная математика» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 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, Алгебра и геометрия, Языки и методы программирования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: теория вероятностей и математическая статистика, базы данных и информационные системы.

Цель – освоение будущими специалистами теоретических и прикладных основ теории множеств, комбинаторики, теории булевых функций, теории

графов, теории конечных автоматов, то есть ряда разделов математики, которые наиболее интенсивно начали развиваться в середине XX века в связи с научно-техническим прогрессом, с внедрением управляющих систем, с бурным развитием вычислительной техники. Дискретная математика является не только фундаментом математической кибернетики, но и важным звеном прикладного математического образования, поэтому важнейшая цель дисциплины – обучение методам описания и конструктивного анализа проблемных ситуаций, которые не поддаются изучению с помощью традиционных средств классической математики, методам формализованного описания систем, процессов, явлений.

Задачи – обучение методам описания и конструктивного анализа проблемных ситуаций, методам формализованного описания систем, развитие у студентов интуиции, математической культуры, логического мышления, вооружение студентов запасом теоретических сведений (определение, теоремы, их доказательство, связи между ними) и методами решения прикладных задач, подготовка студентов к изучению других математических методов и дисциплин (теория вероятностей, теоретическая механика, системное программирование).

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

знать: способы описания множества и его элементов; операции над множествами; свойства отношений, области определения и значения отношений, способы задания отношений; типы отношений; способы задания графов; свойства различных типов графов (связные графы, деревья, Эйлеровы графы, Гамильтоновы графы); основные типы задач комбинаторного анализа; определения понятий: перестановки, размещения, сочетания элементов; метод производящих функций; Булевы функции, полные системы булевых функций; основы теории автоматов, свойства автоматов;

уметь: применять комбинаторные методы и методы проверки полноты систем булевых функций, применять булевы функции в логических схемах, составлять конечные распознаватели для логических задач;

владеть: навыками работы с научной литературой; пользоваться таблицами булевых функций.

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

Содержание дисциплины: определение множества, равенство множеств, основные числовые множества, счетность множества натуральных, рациональных, целых чисел. Мощность множеств, сравнение мощностей. Операции над множествами, круги Эйлера. Свойства операций над множествами. Принцип двойственности. Декартово произведение. Отношение, операции над отношениями. Специальные классы бинарных отношений: отношение эквивалентности и порядка. Функциональные отношения.

Основные комбинаторные схемы, правила суммы и произведения, размещения, перестановки и сочетания с повторениями и без, их свойства, рекуррентные соотношения, размещение по ячейкам, бином Ньютона, полиномиальная формула, формула включений и исключений. Линейные рекуррентные соотношения и последовательности, способы решения линейных рекуррентных соотношений второго и высших порядков. Производящие функции, их применение при решении комбинаторных проблем. Полнота систем булевых функций Минимизация булевых функций. Минимальные и кратчайшие дизъюнктивные нормальные формы, сокращенные дизъюнктивные нормальные формы, тупиковые дизъюнктивные нормальные формы. Методы построения тупиковых дизъюнктивных нормальных форм. Теория графов в моделировании различных объектов; использование теорем Эйлера, Кэли для решения прикладных задач и разработки алгоритмов на графах. Конечные автоматы, анализ достижимости состояний конечных распознавателей; определения эквивалентности состояний и автоматов, методы построения минимальных конечных автоматов.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля и 2 экзамена 1, 2 семестрах

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч), лабораторные (68 ч) занятия и самостоятельная работа студента (116 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Математическая логика и теория множеств»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математическая логика и теория множеств» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: «Алгебра», «Геометрия» в объеме курса, изучаемого в средней школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Алгебра и геометрия»; «Математический анализ»; «Комплексный анализ»; «Функциональный анализ»; «Дифференциальные уравнения»; «Теория вероятностей и математическая статистика».

Цели освоения дисциплины:

получение студентами базовых знаний по математической логике и теории множеств; формирование у студентов представления о месте дисциплины «Математическая логика и теория множеств» в системе

математических дисциплин и их приложений, о ее значении для изучения других математических дисциплин;

формирование представления об универсальности законов логики;

формирование представления об аксиоматическом методе и связанных с ним проблемах; выработка у студентов практических навыков использования аппарата математической логики в математических дисциплинах;

подготовка студента к применению полученных знаний и навыков для решения учебных и профессиональных задач, к профессиональной научной, научно-исследовательской и педагогической деятельности.

Задачи:

усвоить основные методы математической логики и теории множеств, ознакомиться с их применениями к решению и обоснованию теоретических и прикладных задач;

применять основные методы математической логики к построению доказательств, изложению аксиоматических теорий;

применять язык математической логики для формулирования и доказательства математических понятий и фактов;

применять теорию множеств, логику высказываний и алгебру предикатов в изучении общих и специальных математических курсов.

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

знать: способы задания множеств, операции на множествах и основные свойства этих операций; понятие высказывания, основные операции на высказываниях; понятие формулы алгебры высказываний, эквивалентные формулы, основные логические законы; нормальные формы, тавтологии, основные теоремы применения логики высказываний; понятие предиката, множества истинности, простейшие логические операции на предикатах; операции квантификации, понятие предикатной формулы, основные тавтологии с кванторами.

уметь: задавать множества, выяснять соотношения между ними, доказывать равенство множеств, использовать диаграммы Эйлера-Венна; строить таблицы истинности для формул логики высказываний; выяснять соотношения между формулами, находить эквивалентные формуле совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы; проверять логичность рассуждений; выяснять совместность совокупности высказываний; находить множество истинности предиката; выражать множество истинности предиката через множества истинности его элементарных предикатов; выполнять логические операции над предикатами; находить логическое значение высказываний с кванторами; сводить формулу логики предикатов к предваренной нормальной форме; записывать утверждения и определения на языке предикатов и кванторов.

владеть: языком атематической логики; методами математической логики и их применением; навыками доказывать утверждение, формулировать

результат, видеть следствия полученного результата.

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

Содержание дисциплины:

1. Множества.
2. Логика высказываний. Исчисление высказываний.
3. Алгебра предикатов.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачет во 2 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 ч), лабораторные (16 ч) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Основы информатики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Основы информатики» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: школьный курс математики и информатики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Языки и методы программирования», «Архитектура компьютеров», «Базы данных и информационные системы».

Цели и задачи дисциплины. Цель – формирование понимания студентами ключевых положений информатики, ее структуры, связи с другими науками, формирование целостного представления о видах информации, мировых информационных ресурсов, способах обработки и защиты информации, объектного и структурированного представления информации.

Задачи – рассмотрения информации как характеристики объектов реального мира, выработка практических умений поиска, представления и хранения различных видов информации.

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

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в информационных процессах;

знать структуру современной информатики, связь информатики с другими науками, основные единицы измерения количества информации; принципы кодирования информации; особенности представления числовой, символьной, графической информации; системы счисления, правила выполнения арифметических операций в двоичной системе счисления; общую функциональную схему компьютера, назначение и основные характеристики устройств компьютера; назначение и основные функции операционной системы; назначение и возможности электронных таблиц; методы защиты информации в компьютерных системах;

уметь приводить примеры получения, передачи и обработки информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике; перечислять основные характерные черты информационного общества; представлять числовые и символьные данные в двоичном виде; применять текстовый редактор для редактирования и форматирования текстов; применять электронные таблицы для решения задач и построения диаграмм; работать с файлами (создавать, копировать, переименовывать, осуществлять поиск файлов), вводить и выводить данные; работать с носителями информации, пользоваться антивирусными программами; осуществлять поиск релевантной информации в сети Интернет;

владеть методами работы с текстовыми редакторами, редакторами электронных таблиц; методами систематизации и представления информации в виде презентаций.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-5, ОК-7), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-5, ПК-8, ПК-10) выпускника.

Содержание дисциплины: информация, её свойства, измерение, представление и кодирование; технические и программные средства реализации информационных процессов; компьютерные глобальные сети и средства защиты информации.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачет в 1 семестре.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Языки и методы программирования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Языки и методы программирования» входит в базовую часть общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных

технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой теории упругости и вычислительной математики.

Основывается на базе школьных курсов математики и информатики.

Является основой для изучения различных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика») в области алгоритмизации, современных технологий программирования, разработки и управления информационными системами, математического моделирования, а также в задачах прикладной математики и статистики.

Цели и задачи дисциплины. Главной целью учебной дисциплины является формирование у студента высокой профессиональной компетентности в области математической постановки задач, их алгоритмизации и программирования на современных алгоритмических языках.

Задачи курса: 1) обучение студентов приемам и методам программирования различных вычислительных процессов (линейных, разветвляющихся и циклических) на современных алгоритмических языках; 2) обучение студентов методам проектирования и составления многомодульных программ реализации сложных вычислительных процессов; 3) обучение студентов методам математической постановки задач в области компьютерно-математического моделирования в прикладной математике и механике деформируемого твердого тела с их алгоритмизацией, составлением и отладкой программ и проведением числовых расчетов, а также изучения любой информации с ее алгоритмизацией и составлением программ реализации наиболее характерных задач; 4) научить студентов работать с учебно-методической литературой; 5) развить творческий потенциал будущих профессиональных программистов-исследователей, способных осуществлять математическую постановку задач из любых областей знаний с их алгоритмизацией и составлением программ их реализации на ЭВМ.

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

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих в процессе математической постановки и решения задач на ЭВМ;

знать в совершенстве конструкции современного алгоритмического языка, методы проектирования и составления на нем многомодульных программ;

уметь на высоком профессиональном уровне выполнять математическую постановку реальных задач из различных сфер общественной жизни; составлять высоко оптимальные программы их решения на ЭВМ; постоянно пополнять свои знания новыми методами математического решения задач, с их реализацией на ЭВМ;

владеть навыками математического описания и разработки алгоритмов решения реальных задач, приемами проектирования и составления

многомодульных программ сложных вычислительных процессов; способами проведения численных исследований по составленным программам и анализа получаемых результатов.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-4, ОК-8, ОК-9), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-4, ПК-9, ПК-10) выпускника.

Содержание дисциплины: введение в алгоритмизацию и программирование; простейшие конструкции языка С++; программирование вложенных циклов; функции, составление простейших программ многомодульной структуры; проектирование и составление многомодульных программ сложной структуры; составление программ реализации на С++ алгоритмов из различных областей знаний; составление функций работы с многомерными массивами и их использование; введение в объектно-ориентированное программирование.

Виды контроля по дисциплине: 4 модульных контроля в 1 и 2 семестрах, 2 письменных экзамена в 1 и 2 семестрах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч), лабораторные занятия (136 ч) и самостоятельная работа студента (228 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Операционные системы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Операционные системы» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: “архитектура компьютеров”, “языки и методы программирования”, “основы информатики”.

Является основой для изучения следующих дисциплин: “Объектно-ориентированное программирование и стандартная библиотека С++”.

Цели и задачи дисциплины: *Цель* – знакомство студентов с основными принципами работы ЭВМ под управлением различных операционных систем. В данном курсе операционные системы рассматриваются с самых общих позиций и описываются фундаментальные концепции и принципы построения, справедливые для большинства современных операционных систем.

Задачи – усвоение теоретических основ функционирования и архитектуры операционных систем семейства Windows и выработка практических умений и навыков настройки параметров Windows различными возможностями системы.

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

ориентироваться в круге вопросов функционирования современных операционных систем, в том числе ОС семейства Windows;

знать основные компоненты ПК и назначение ОС, процесс загрузки операционных систем Windows, архитектуру операционных систем Windows, политику безопасности Windows, средства синхронизации и взаимодействия процессов, алгоритмы распределения памяти, физическую организацию и адресацию файлов;

уметь использовать элементы “Панели управления” для высокоуровневой настройки параметров операционной системы Windows, применять реестр для более тонкой настройки параметров операционной системы, управлять учетными записями и локальной политикой в операционной системе Windows.

владеть навыками установки аппаратного оборудования и программного обеспечения и их настройки, управления учетными записями.

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

Содержание дисциплины: Раздел 1. Управление ресурсами вычислительной системы: История развития и эволюция ОС. Классификация ОС. Установка операционной системы WINDOWS. Процесс загрузки ОС WINDOWS. Управление процессами. Состояния процесса. Мультипрограммирование. Алгоритмы планирования и диспетчеризации процессов. Синхронизация процессов. Настройка параметров ОС WINDOWS. Реестр WINDOWS. Управление памятью. Виртуальная память. Настройка конфигурации аппаратных средств. Профиль оборудования. Ресурсы ОС. Управление продуктивностью ОС. Раздел 2. Архитектура ОС и файловые системы: Общий подход и архитектура WINDOWS. Функции ядра ОС. Микроядерная архитектура. Операционные системы семейства UNIX. Средства безопасности ОС WINDOWS NT. Способы физической организации и адресации файла. Физическая организация жесткого диска. Утилиты разбиения диска на разделы и их форматирование. Файловые системы FAT и NTFS.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачет в 4 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч.), лабораторные (32 ч.) занятия и самостоятельная работа студента (80 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Базы данных и информационные системы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Базы данных и информационные системы» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой прикладной математики и теории систем управления.

Основывается на базе дисциплин: «Архитектура компьютеров», «Дискретная математика», «Языки и методы программирования».

Цель освоения дисциплины: научить студентов использовать концепции и методологии проектирования баз данных, отработка навыков использования концепции и методологии проектирования, изучения синтаксиса языка SQL применительно к синтезу и эксплуатации реляционных баз данных.

Задачи дисциплины:

изучить основные понятия теории базы данных;

сформировать навыки построения базы данных, построения выражения в языке SQL;

развивать умение проектировать информационные системы.

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

ориентироваться в эволюции концепции баз данных; классификации информационных систем; в целях и технологиях проектирования;

знать основные понятия реляционной системы баз данных; архитектуру систем баз данных; архитектуру клиент-сервер; реляционную алгебру Кодда; основные элементы языка SQL; функциональные зависимости и нормальные формы; механизм управления централизованными транзакциями;

уметь классифицировать информационные системы; анализировать требования и спецификацию реализации баз данных; использовать терминологию реляционных баз данных; использовать реляционную алгебру; строить выражения в языке SQL; представлять запросы к базе в разных нормальных формах; отображать логическую структуру базы данных и физическую организацию данных в файловых системах;

владеть навыками проектирования реляционных базы данных; навыками восстановления схемы баз данных, её структуру; механизмом управления централизованными транзакциями.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-2, ОК-3), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4) *профессиональных компетенций* (ПК-6, ПК-12, ПК-13) выпускника.

Содержание дисциплины:

1. Концепция систем баз данных
2. Архитектура систем баз данных
3. Реляционные базы данных
4. Реляционные операторы
5. Проектирование реляционных баз данных
6. Язык SQL
7. Архитектура систем баз данных.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль в 3 и 4 семестрах, зачет в 3 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч), лабораторные (50 ч) занятия и самостоятельная работа студента (98 ч)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Численные методы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Численные методы» является базовой частью профессионального блока дисциплины подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: математический анализ, алгебра и геометрия, дифференциальные уравнения, языки и методы программирования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: практикум по математическому моделированию, имитационное моделирование, математическое моделирование, математические модели в экологии и естествознании.

Цели и задачи дисциплины. Главной целью учебной дисциплины является формирование у студентов профессиональных знаний и опыта для приближенного решения алгебраических и трансцендентных уравнений, систем алгебраических уравнений, дифференциальных уравнений, численного интегрирования, интерполирования, проблемы собственных чисел.

Задачи курса 1) ознакомить студентов с теоретическими и практическими основами перечисленной тематики; 2) показать различные подходы к изучению задач; 3) выработать навыки оценки погрешности при приближенном решении конкретных задач.

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

ориентироваться в круге основных проблем, возникающих при приближенном решении конкретных задач;

знать основы различных приближенных методов;

уметь приближать табличные (или аналитические) функции с помощью алгебраической интерполяции; приближенно вычислять значения собственных интегралов; отделять корни уравнений и численными методами производить уточнение корней; выбирать приближенный метод решения систем линейных уравнений и реализовывать его; решать проблему собственных значений матриц; приближенно решать обыкновенные дифференциальные уравнения.

владеть навыками работы с учебно-методической литературой; языками программирования для численной реализации поставленных задач на ЭВМ.

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

Содержание дисциплины: теория интерполирования; численное интегрирование; решение трансцендентных и алгебраических уравнений; решение систем алгебраических уравнений; полная и частичная проблемы собственных чисел; приближенные решения обыкновенных дифференциальных уравнений; задача Коши и граничные задачи, аналитические и численные методы их решения; методы сеток, моментов, Галеркина, метод коллокаций.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля и 2 экзамена в 3 и 4 семестрах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч), лабораторные занятия (68 ч) и самостоятельная работа студента (116 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Дифференциальные уравнения»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Дифференциальные уравнения» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой математического анализа и дифференциальных уравнений.

Основывается на базе дисциплин: математический анализ, алгебра и геометрия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: численные методы, теория игр и исследование операций, комплексный анализ, практикум по математическому моделированию, математическое моделирование, математические модели в экологии и естествознании.

Цели и задачи дисциплины: Фундаментальная подготовка в области дифференциальных уравнений; овладение методами решения основных типов дифференциальных уравнений и их систем; овладение современным

математическим аппаратом для дальнейшего использования в приложениях.

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

знать основные понятия теории дифференциальных уравнений, 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 дифференциальных уравнений;

владеть математическим аппаратом дифференциальных уравнений, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

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

Содержание дисциплины: Понятие дифференциального уравнения; геометрическая интерпретация; элементарные методы интегрирования. Теорема существования и единственности решения задачи Коши для систем и уравнений произвольного порядка. Общая теория линейных систем и уравнений. Определитель Вронского, формула Лиувилля–Остроградского. Метод вариации постоянных. Линейные уравнения и системы с постоянными коэффициентами. Уравнения и системы со специальной правой частью. Краевые задачи; функция Грина, задача Штурма

– Лиувилля. Устойчивость по Ляпунову и асимптотическая устойчивость. Критерий устойчивости линейной системы с постоянными коэффициентами. Теорема Ляпунова об устойчивости по первому приближению. Линейные и квазилинейные уравнения с частными производными первого порядка. Характеристики. Задача Коши. Теорема существования и единственности решения задачи Коши.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля и 1 зачёт в 3 и экзамен в 4 семестрах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч), практические (68 ч) занятия и самостоятельная работа студента (116 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Комплексный анализ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Комплексный анализ» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

математического анализа и дифференциальных уравнений.

Основывается на базе дисциплин: алгебра и геометрия, математический анализ, дифференциальные уравнения.

Является основой для изучения следующих дисциплин: функциональный анализ, теория вероятностей и математическая статистика, случайные процессы, специальных курсов по профилю обучения.

Цели и задачи дисциплины: Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области комплексного анализа, овладение современным аппаратом комплексного анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

знать основные понятия, определения и свойства объектов комплексного анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

уметь доказывать утверждения комплексного анализа, решать задачи комплексного анализа, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

владеть аппаратом комплексного анализа, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

Содержание дисциплины: Комплексные числа, геометрическая интерпретация, свойства и действия с ними; числовые последовательности и их пределы, ряды; расширенная комплексная плоскость. Функции комплексного переменного; предел функции; непрерывность, дифференцируемость по комплексному переменному, условие Коши – Римана; понятие о конформном отображении. Элементарные функции. Интеграл по комплексному переменному, его простейшие свойства; сведение к интегралу по действительному переменному; интегральная теорема Коши. Интеграл Коши: интегральная формула Коши; формулы Коши для производных; теорема Мореры. Последовательности и ряды аналитических функций в области: теорема Вейерштрасса; степенные ряды; теорема Абеля, формула Коши – Адамара; разложение аналитической функции в степенной ряд, единственность разложения. Теорема единственности и принцип максимума модуля: нули аналитической функции, порядок нуля; теорема единственности для аналитических функций; принцип максимума модуля и лемма Шварца.

Ряд Лорана; теорема Лиувилля и теорема об устранимой особой точке. Изолированные особые точки однозначного характера; классификация по поведению функции и ряду Лорана; полюс, порядок полюса; существенная особая точка, теорема Сохоцкого-Вейерштрасса; бесконечно удаленная точка как особая. Вычеты, вычисления вычетов; применения вычетов.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 экзамен в 5 семестре.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Функциональный анализ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Функциональный анализ» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой математического анализа и дифференциальных уравнений.

Основывается на базе дисциплин: алгебра, математический анализ, комплексный анализ.

Является основой для изучения следующих дисциплин: теория вероятностей и математическая статистика, случайные процессы, специальных курсов по профилю обучения.

Цели и задачи дисциплины: Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области функционального анализа, овладение современным аппаратом функционального анализа для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

знать основные понятия, определения и свойства объектов функционального анализа, формулировки и доказательства утверждений, методы их доказательства, возможные сферы их связи и приложения в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

уметь доказывать утверждения функционального анализа, решать задачи функционального анализа, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

владеть аппаратом функционального анализа, методами доказательства

утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

Содержание дисциплины: Метрические пространства. Предельный переход и непрерывность в метрических пространствах. Открытые и замкнутые множества. Связь открытых и замкнутых множеств с непрерывностью отображений метрических пространств. Полные метрические пространства. Теорема о пополнении. Теорема о вложенных шарах. Сжимающие отображения. Две теоремы о неподвижной точке. Метод последовательных итераций. Интегральные уравнения Фредгольма. Компактные и предкомпактные множества в метрических пространствах. Критерий Хаусдорфа. Теорема Арцела. Множества первой категории и теорема Бэра. Линейные нормированные пространства, примеры норм. Банаховы пространства. Скалярное произведение. Предгильбертовы и гильбертовы пространства. Неравенство Коши – Буняковского – Шварца. Ортогональные системы. Равенство Парсеваля и неравенство Бесселя. Ортогональное дополнение. Ортогональные базисы и гильбертова размерность. Теорема об изоморфизме сепарабельных гильбертовых пространств. Сопряженное пространство, его полнота. Теорема Хана – Банаха. Сильная, слабая и *-слабая сходимости. Теорема Банаха – Штейнгауза. Общий вид линейных функционалов в некоторых банаховых пространствах. Критерий слабой сходимости последовательности в некоторых банаховых пространствах. Линейные операторы. Норма оператора. Сопряженный оператор. Принцип равномерной ограниченности. Обратный оператор. Спектр и резольвента оператора. Теорема Банаха об обратном операторе.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль, 1 экзамен в 5 семестре.

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

«Теория автоматов и формальных языков»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «ПБ.Б.15 Теория автоматов и формальных языков» относится к базовой части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

теории упругости и вычислительной математики.

Является естественным продолжением курсов «ПБ.Б.5 Дискретная математика» и

«ПБ.Б.8 Языки и методы программирования» базовой части, а также «ПБ.ВО.1 Архитектура компьютеров», «ПБ.ВО.2 Объектно-ориентированное программирование и стандартная библиотека C++».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «П.4 Преддипломная практика (подготовка выпускной квалификационной работы)».

Цели и задачи дисциплины. Главной целью учебной дисциплины является формирование профессиональной компетентности в понимании основных аспектов теории формальных языков, существенных с точки зрения трансляции, а также теории автоматов, существенных с точки зрения моделирования работы компилятор. **Задачи** курса: 1) Познакомить с теоретическими основами генераторов языков самого распространенного типа – грамматиками Хомского; 2) Познакомить с теоретическими основами распознавателей языков – абстрактными автоматами (класса машин Тьюринга); 3) Познакомить с рядом алгоритмов и технических приемов, имеющих широкое использование при построении современных трансляторов языков. 4) Сформировать практические умения и навыки использования освоенных алгоритмов для моделирования и синтеза программных устройств по заданному переводу, соответствующих направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

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

знать: типы языковых процессоров; основные фазы трансляции; методы работы и синтеза лексического анализатора; методы работы и синтеза синтаксического анализатора; методы работы и синтеза семантического анализатора; способы представления в программных системах конечных автоматов; формализм регулярных множеств и регулярных выражений; соотношения праволинейных грамматик и конечных автоматов; классификацию порождающих грамматик по Холмскому; методы работы и синтеза магазинных автоматов; свойства LL(k)-грамматик; методы денотационных и операционных семантик; методы семантических подпрограмм; методы задания семантики языка программирования; подходы к оптимизации кода программ; подходы к реализации ассемблеров;

уметь: строить программы лексических анализаторов; программировать интерпретаторы формальных грамматик; программно реализовывать деревья вывода; строить LL(1) таблицы для работы синтаксического анализатора; представлять семантический терм программы;

владеть: навыками использования контекстно-свободных грамматик и синтаксически управляемого перевода для программной реализации компиляторов.

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

Содержание дисциплины: Модуль 1 Модель идеализированного компилятора и лексический аспект в языковых процессорах (математическая и информационная модель идеализированного компилятора, разработка лексических анализаторов на основе конечных распознавателей) Модуль 2 Синтаксический и семантический аспект в языковых процессорах (разработка синтаксических анализаторов для класса LL(1)-грамматик на основе ДМП-распознавателей, семантический аспект языков программирования).

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен в 5 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часа) и лабораторные (36 часов) занятия и самостоятельная работа студента (90 часов).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Методы оптимизации»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Методы оптимизации и исследование операций» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой прикладной математики и теории систем управления.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия»,

«Дискретная математика», «Дифференциальные уравнения».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория массового обслуживания».

Цели и задачи освоения дисциплины: формирование представлений о роли и месте математики в современной цивилизации и в мировой культуре, умений логически мыслить, оперировать с абстрактными объектами и быть корректным в употреблении математических понятий и символов для выражения количественных и качественных отношений, воспитание высокой математической культуры:

изучить соответствующие математические понятия, и приемы методов оптимизации;

сформировать навыки решения математических задач, используя математические приемы, методы оптимизации;

развивать умение использовать математические методы оптимизации,

математическое моделирование в исследовательской и практической деятельности.

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

ориентироваться в основных положениях и принципах построения и решения экстремальных задач, типизации форм и методов решения оптимизационных подходов;

знать задачи выпуклого программирования, функцию Лагранжа, основные численные методы безусловной минимизации, задачи линейного программирования, симплекс-метод решения задачи линейного программирования, оптимизация на графах, уравнение Эйлера;

уметь применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования для решения экономических, прикладных, практических задач и т.д.;

владеть навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач, методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов.

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

Содержание дисциплины:

1. Основные определения и понятия.
2. Необходимые и достаточные условия минимума гладких функций одной и нескольких переменных.
3. Основные численные методы безусловной минимизации (методы нулевого, первого и второго порядка).
4. Задача выпуклого программирования; функция Лагранжа.
5. Задача линейного программирования.
6. Симплекс-метод решения задачи линейного программирования.
7. Оптимизация на графах.
8. Простейшая задача вариационного исчисления. Уравнение Эйлера.
9. Обобщения простейшей задачи вариационного исчисления.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля и 2 экзамена в 5 и 6 семестрах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (70 ч), лабораторные (70 ч) занятия и самостоятельная работа студента (112 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Теория вероятностей и

математическая статистика» принадлежит к базовой части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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: Комбинаторный анализ, Алгебра и геометрия, Дифференциальные уравнения, Математический анализ.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Теория случайных процессов, Имитационное моделирование, Математические модели в страховании и финансах.

Цель изучения дисциплины: изучение теоретических основ и типовых приложений теории вероятностей и математической статистики, ориентированных на обеспечение возможности статистического анализа микро- и макроэкономических процессов и систем.

Задачи изучения дисциплины: изучение основных теоретических приложений теории вероятностей и формул для нахождения вероятностей в условиях статистических испытаний; изучение способов задания случайных величин различных типов, описание их основных характеристик; изучение основных распределений непрерывных и дискретных случайных величин и их основных характеристик; знакомство с основами теории случайных процессов; изучение методов статистической точечной и интервальной оценки числовых характеристик случайных величин; изучение методов статистической оценки гипотез; изучение инструментальных методов решения статистических задач.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основы теории вероятностей, необходимые для решения математических и финансово-экономических задач; виды и способы задания случайных величин виды вариационных рядов и их числовые характеристики.

уметь: применять теоретико-вероятностные методы для решения задач экономики и финансов; проводить сбор и первичную обработку статистических данных анализировать данные статистических наблюдений

владеть: методами статистического оценивания, навыками применения современного математического инструментария для решения прикладных задач.

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

Содержание дисциплины: Вероятности событий. Случайные величины.

Случайные векторы. Предельные теоремы теории вероятностей. Статистика конечной совокупности. Точечные оценки параметров распределений. Интервальные статистические оценки. Статистическая

проверка гипотез.

Основы статистического исследования зависимостей.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль в 5 и 6 семестрах, зачет в 5, экзамен в 6 семестрах.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (70 ч), практические (70 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (112 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Случайные процессы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Случайные процессы» принадлежит к базовой части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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 геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Актuarная математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин «Актuarная математика», «Теория оптимального портфеля ценных бумаг».

Цели и задачи изучения дисциплины: усвоение фундаментальных понятий теории случайных процессов и приобретение навыков использования понятийного аппарата и технических приемов теории случайных процессов при построении математических и компьютерных моделей реальных процессов.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основы теории случайных процессов;

уметь: применять методы теории случайных процессов при решении практических задач;

владеть: методами теории случайных процессов.

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

Содержание дисциплины: Предмет и основные области применения теории случайных процессов. Основные классы случайных процессов и их свойства. Марковские моменты и их свойства. Сигма-алгебры, связанные с марковскими моментами. Марковские цепи, основные определения и свойства. Классификация марковских цепей в соответствии с арифметическими свойствами переходных вероятностей. Классификация марковских цепей в соответствии с предельными свойствами переходных вероятностей. Процессы с

независимыми приращениями. Связь процессов с независимыми приращениями и безгранично делимых распределений. Определение процессов с непрерывным временем. Винеровский случайный процесс и его свойства.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль в 7 семестре, зачет в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (40 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Безопасность жизнедеятельности и охрана труда»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Безопасность жизнедеятельности» является базовой частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у обучающихся в результате обучения в средней общеобразовательной школе.

Дисциплина является базовой для последующего изучения дисциплин профессионального цикла: «Источниковедение», «Методика исторического исследования документальных комплексов», «История государственных учреждений».

Цели и задачи дисциплины: Становление культуры безопасности, отвечающей особенностям современного общества. Получение глубоких и разносторонних представлений об истории безопасной жизнедеятельности в традиционных обществах и современных цивилизациях. Формирование практических навыков безопасной жизнедеятельности в повседневной жизни, проведение исследовательской и аналитической работы по тематике БЖД.

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

знать: историю возникновения и развития идеи безопасной жизнедеятельности; основные теоретико-методологические проблемы безопасной жизнедеятельности; историю наиболее крупных антропогенных проблем и катастроф; правила поведения в экстремальной ситуации;

уметь: выделять основные этапы в становлении и развитии культуры безопасной жизнедеятельности вести профилактическую работу по предотвращению угроз человеку; представлять результаты своей деятельности в виде письменных и устных ответов;

владеть: навыками адекватно реагировать на возникающие опасности и угрозы. Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных*

компетенций (ОК-9). Содержание дисциплины: История возникновения и развития идеи безопасной жизнедеятельности. Основные теоретико-методологические проблемы безопасной жизнедеятельности. Историю наиболее крупных антропогенных проблем и катастроф. Правила поведения в экстремальной ситуации. Основные этапы в становлении и развитии культуры безопасной жизнедеятельности. Профилактическая работа по предотвращению угроз человеку. Формирование практических навыков безопасной жизнедеятельности в повседневной жизни. Проведение исследовательской и аналитической работы по тематике БЖД.

Виды контроля по дисциплине: 1 дифференцированный зачет и 1 модульный контроль в 3 семестре.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Архитектура компьютера»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Архитектура компьютера» принадлежит к базовой части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой прикладной математики и теории систем управления.

Основывается на базе дисциплин: Дискретная математика, Алгебра и геометрия, Основы информатики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Имитационное моделирование, Операционные системы, Языки и методы программирования.

Цель изучения дисциплины: приобретение студентами базовых знаний и практических навыков, предусмотренных курсом, для решения задач в профессиональной деятельности.

Задачи изучения дисциплины: обучение студентов основным типам

архитектур компьютеров, изучение основных принципов базовой архитектуры компьютеров.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основные типы архитектур компьютера, основные принципы базовой архитектуры компьютера.

уметь: программировать на языке низкого уровня, работать с программными и аппаратными средствами, реализующими информационные процессы в специальности.

владеть: навыками использования компьютера как средства управления информацией.

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

Содержание дисциплины: История развития вычислительной техники. Принципы аналитической машины Беббиджа. Цифровые и аналоговые машины.

Поколения ЭВМ. Иерархия ЭВМ. Классическая архитектура ЭВМ.

Принцип программного управления. Функциональная организация ЭВМ.

Командный цикл процессора. Команда. Программа. Командный цикл.

Программный счетчик. Последовательность действий при командном цикле.

Система команд процессора: свойства функциональной полноты и эффективности. Принцип микропрограммного управления. Концепция операционного и управляющего автомата. Их функции. Организация памяти ЭВМ. Базовая архитектура микропроцессорной системы. Защита памяти. Уровни привилегий. Защита доступа к данным.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, зачет во 2 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), лабораторных (16 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (60 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Объектно-ориентированное программирование и стандартная библиотека C++»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «ПБ.ВО.2 Объектно-ориентированное программирование и стандартная библиотека C++» относится к обязательной для изучения вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Является естественным продолжением курсов «ПБ.Б.7 Основы информатики» и «ПБ.Б.8 Языки и методы программирования» базовой части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

Является основой для изучения следующих дисциплин: «П.2 Учебная практика (Практикум на ЭВМ: Программное обеспечение компьютерных

систем)», «ПБ.Б.15 Теория автоматов и формальных языков».

Цели и задачи дисциплины. Главной **целью** учебной дисциплины является формирование профессиональной компетентности в понимании идеологии и ключевых аспектов технологии объектно-ориентированного программирования на языке C++, достаточного для практического использования в процессе дальнейшего обучения и в профессиональной сфере, получение базовых навыков разработки программных комплексов на основе указанной технологии. **Задачи** курса: 1) Познакомить с теоретическими основами и принципами объектно-ориентированного программирования; 2) Изучить особенности реализации объектно-ориентированного подхода в языке программирования C++; 3) Сформировать практические умения и навыки использования объектно-ориентированного подхода к программированию; 4) Научить студентов разрабатывать в соответствии с парадигмой объектно-ориентированного программирования компьютерные модели реальных и концептуальных систем, соответствующих направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика»; 4) Познакомить с основными структурными элементами стандартной библиотеки языка C++ включая STL (стандартными контейнерными классами, реализующими наиболее распространенные структуры для хранения данных, векторами, деками, списками, множествами, мультимножествами, отображениями, мультиотображениями, стандартными универсальными алгоритмами, использующими эти контейнеры, итераторами, предназначенными для организации унифицированного доступа к элементам этих контейнеров); 5) Сформировать практические умения и навыки использования STL при разработке приложений на C++ для моделей реальных и концептуальных систем, соответствующих направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

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

знать: основные теоретические понятия объектно-ориентированного подхода к программированию; синтаксические и семантические аспекты реализации объектно-ориентированного подхода в языке программирования C++; основные этапы проектирования объектно-ориентированных приложений; достоинства и недостатки объектной технологии программирования; тенденции и перспективы развития объектно-ориентированного подхода в программировании; основные структурные элементы STL; синтаксические и семантические аспекты реализации программ на C++ с использованием STL; достоинства и недостатки использования основных структурных элементов STL; стандартные контейнерные классы, реализующие наиболее распространенные структуры для хранения данных - вектора, дека, списки, множества, мультимножества, отображения, мультиотображения; стандартные универсальные алгоритмы, использующие эти контейнеры; итераторы, предназначенные для организации

унифицированного доступа к элементам этих контейнеров;

уметь: анализировать предметную область решаемых задач с целью использования объектно-ориентированного подхода для их реализации, разрабатывать объектную модель программы; выбирать методы и средства для реализации программных проектов с использованием объектно-ориентированного программирования; разрабатывать алгоритмы применительно к методу объектно-ориентированного программирования; на основе объектно-ориентированного подхода решать практические задачи программирования на языке C++ с использованием инкапсуляции различных типов данных и методов в классы, простого и множественного дерева наследования, полиморфизма, обработки исключений, шаблонов классов; анализировать предметную область решаемых задач с целью использования доступных структурных элементов STL в разрабатываемой объектной модели программы; выбирать методы и средства для реализации программных проектов с использованием структурных элементов STL; на основе объектно-ориентированного подхода решать практические задачи программирования на языке C++ с использованием стандартных контейнеров STL, стандартных универсальных алгоритмов, обрабатывающих эти контейнеры;

владеть: одним из современных языков программирования применительно к технологии объектно-ориентированного программирования; навыками использования STL при разработке приложений на C++ для моделей реальных и концептуальных систем, соответствующих направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика».

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

Содержание дисциплины: Модуль 1 Объектно-ориентированная парадигма и базовые классы (инкапсуляция, статический полиморфизм), Модуль 2 Динамический и параметрический полиморфизм (наследование и динамический полиморфизм, шаблоны и параметрический полиморфизм), Модуль 3 Стандартная библиотека C++ (итераторы и функциональные объекты, контейнеры, алгоритмы).

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен в 3 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (54 часа) и лабораторные (36 часов) занятия и самостоятельная работа студента (90 часов).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Бухгалтерский учет на ПК»

Логико-структурный анализ дисциплины: учебная дисциплина

«Бухгалтерский учёт на ПК» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на учетно-финансовом факультете ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой Коммерции и таможенного дела.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Основы информатики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математическое моделирование в экономике и финансах».

Цели и задачи дисциплины:

Цель: глубокое усвоение теории и практики бухгалтерского учёта, его значения в управлении предприятием, создание системы экономической информации, методологии учёта и контроля на отдельных участках хозяйственной деятельности предприятий на основе прогрессивных способов и методов, обеспечивающих эффективный контроль за расходованием трудовых, материальных и денежных ресурсов в условиях реформирования экономики.

Задачи: научить студентов правильно и рационально организовать ведение бухгалтерского учёта на предприятиях с разными формами собственности. Особое внимание уделяется изучению основных принципов методологии учёта отдельных объектов, бухгалтерской документации, принципов группировки учётной информации в системе регистров бухгалтерского учёта.

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

знать: методику учета всех объектов организации, его регламентацию нормативными актами;

уметь: экономически обоснованно и грамотно формировать полную и достоверную информацию о деятельности организации и ее имущественном положении для внутренних и внешних пользователей;

владеть: навыками формирования и представления бухгалтерской документации и отчетности организации.

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

Содержание дисциплины: Теоретические основы бухгалтерского учета. Учет труда и расчетов с персоналом на ПК. Учет предметов труда на ПК. Учет необоротных активов на ПК. Учет расходов на производство и калькулирование себестоимости продукции на ПК. Учет готовой продукции и её реализации на ПК. Учет денежных средств, расчетных и кредитных операций на ПК. Учет собственного капитала и обеспечения будущих расходов и платежей на ПК. Учет доходов и результатов деятельности ПК. Основы

бухгалтерской отчетности на ПК.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, зачет в 4 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (32 ч) занятия и самостоятельная работа студента (80ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Введение в теорию риска»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Введение в теорию риска» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль подготовки «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: дискретная математика, теория вероятностей, математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: анализ рисков в страховании, финансовая математика.

Цели и задачи дисциплины: обеспечить конкурентность и самореализацию будущих специалистов статистики в профессиональной деятельности, вооружить знаниями фундаментальных моделей страховой математики, техникой оценки страховых рисков, методами анализа вероятности банкротства в различных моделях страхования.

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

знать сущность моделей индивидуального и коллективного страхования; понятие базовой премии страховой компании; базовые принципы и законы, на которых основано функционирование различных финансовых и страховых систем;

уметь применять методы анализа договоров страхования в моделях индивидуального и коллективного страхования; решать актуарные задачи в условиях различных (дискретных и непрерывных) распределений страховых исков.

владеть навыками профессиональной работы с научной литературой по страховой и финансовой математике; пользоваться статистическими таблицами.

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

Содержание дисциплины: Распределение суммарного иска к страховой

компаний. Основные вероятностные распределения, применяемые при изучении рисков (дискретные и непрерывные). Производящая функция, функция Лапласа, производящая функция моментов в исследовании суммарного иска. Свойства этих функций.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 зачет во 4 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 ч), практические (32 ч) занятия и самостоятельная работа студента (60 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Математическое моделирование»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математическое моделирование» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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 геометрия, Математический анализ, Дифференциальные уравнения. Теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Прикладные задачи теории случайных процессов, Эконометрика.

Цель изучения дисциплины является подготовка студентов к решению задач, связанных с применением математических пакетов прикладных программ в математическом моделировании.

Задачи изучения дисциплины: изучение математических пакетов прикладных программ, функций, процедур, типовых решаемых задач; формирование навыков самостоятельного освоения и работы с математическими пакетами; использования навыков для реализации математических методов и методов компьютерного моделирования, не только для численного, но и аналитического решения предметных задач, визуализации и представления результатов.

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

знать основные возможности современных прикладных пакетов программ; принципы использования прикладных пакетов программ для проведения расчетов;

уметь применять прикладные пакеты при проведении научно-технических расчетов; пользоваться специальной литературой, содержащей справочные материалы;

владеть методами и приемами использования прикладных математических программ при решении, как практических, так и теоретических профессиональных задач.

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

Содержание дисциплины:

Введение. Классификация пакетов прикладных программ. Математические пакеты прикладных программ. Общая характеристика.

Пакет символьных преобразований Maple. Введение в пакет Maple. Начало работы. Меню Maple. Базовые математические функции и процедуры математического анализа (int, diff, limit, series, др.), алгебры, решения уравнений (пакет linalg, solve), дифференциальных уравнений (dsolve), др. Язык программирования, разработка численных программ Maple. Визуализация результатов: 2D, 3D графика, анимация (пакеты Plots, Plottools). Работа с выражениями. Разработка программ аналитического решения.

Аналитическое решение дифференциальных и разностных уравнений в Maple. Подпакет DEtools. Алгоритмы численного моделирования динамики. Анализ нелинейных динамических систем. Стационарные решения. Системы с параметром: диаграммы стационарных решений.

Подпакет Optimization пакета Maple. Функции подпакета Optimization для решения задач линейного, квадратичного, нелинейного программирования (LPSolve, QPSolve, NLPsolve), функции LSsolve, Minimize (Maximize). Применение при решении экономических задач. Примеры использования процедур пакета для решения задач оптимизации. Алгоритм решения: моделирование динамики, визуализация и использование процедуры оптимизации. Демонстрация программной реализации.

Подпакет Stats пакета Maple. Работа с данными. Процедуры подпакета Stats. Применение для экономического анализа, построения производственных функций.

Пакет MatLab Пакет Matlab. Начало работы. Интерфейс. Особенности программирования. Обзор подпакетов: Financial Toolbox; MatLab for Data Analysis & Visualization; Optimization Toolbox; Statistic Toolbox. Пакет Matlab/Simulink: характеристика пакета, характеристика блоков.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен в 5 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Уравнения математической физики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Уравнения математической физики» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Алгебра и геометрия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «практикум по математическому моделированию, математическое моделирование, математические модели в экологии и естествознании».

Цели и задачи дисциплины

Целью дисциплины является ознакомление студентов с основными понятиями теории дифференциальных уравнений с частными производными второго порядка.

Задачи дисциплины: получение знаний в области уравнений математической физики.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **ориентироваться** в круге основных проблем, возникающих при решении прикладных задач, которые моделируются уравнениями математической физики.

знать: основные классы уравнений математической физики; сущность метода Фурье; понятие собственных значений и собственных функций задачи Штурма-Лиувилля; методы решения неоднородных задач математической физики; программные средства, необходимые для анализа и решения различных классов прикладных задач математической физики.

уметь: определять тип уравнения математической физики; приводить уравнения математической физики к каноническому виду; находить собственные значения и собственные функции задачи Штурма-Лиувилля; использовать пакет Maple для решения простейших задач математической физики.

владеть: навыками решения практических задач с применением уравнений математической физики.

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

Содержание дисциплины:

Тема 1. Основные уравнения математической физики.

- 1.1 Основные дифференциальные операторы математической физики.
- 1.2 Вывод уравнений колебаний, теплопроводности, диффузии, стационарных процессов.
- 1.3 Классификация уравнений математической физики.

Тема 2. Классификация задач математической физики.

- 2.1 Приведение уравнений математической физики к каноническому виду.
- 2.2 Классификация задач математической физики.
- 2.3 Понятие корректной постановки задачи математической физики.
- 2.4 Общий интеграл уравнения в частных производных. Тема 3. Метод Фурье.

- 3.1 Уравнения с разделяющимися переменными.
- 3.2 Задача Дирихле для круга.
- 3.3 Интеграл Пуассона.
- 3.4 Задача Штурма-Лиувилля.
- 3.5 Фундаментальная система решений.
- 3.6 Определение собственных значений и собственных функций.
- 3.7 Общая схема метода Фурье.
- 3.8 Использование метода Фурье в случае двух независимых переменных. Тема 4. Граничные условия IV рода.

- 4.1 Сингулярная задача Штурма-Лиувилля.
- 4.2 Основные методы решения неоднородных задач: метод сведения к однородным задачам и метод конечных интегральных преобразований (метод Гринберга).
- 4.3 Задачи с непрерывным спектром.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и зачёт в 5 семестре.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Практикум по статистике»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Практикум по статистике» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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: Комбинаторный анализ, Алгебра и геометрия, Теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Теория случайных процессов, Математические модели в страховании и финансах.

Цель изучения дисциплины: изучение типовых приложений математической статистики, ориентированных на обеспечение возможности статистического анализа микро- и макроэкономических процессов и систем.

Задачи изучения дисциплины: изучение методов статистической точечной и интервальной оценки числовых характеристик случайных величин; изучение методов статистической оценки гипотез; изучение инструментальных методов решения статистических задач, формирование и развитие у студентов практических навыков работы со статистическими данными; применения математического аппарата, необходимого для статистической обработки данных и проверки статистических гипотез; овладением компьютерными технологиями.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: знать основы теории вероятностей, необходимые для решения математических и финансово-экономических задач; виды и способы задания случайных величин виды вариационных рядов и их числовые характеристики.

уметь: применять теоретико-вероятностные методы для решения задач экономики и финансов; проводить сбор и первичную обработку статистических данных, анализировать данные статистических наблюдений.

владеть: компьютерными технологиями статистической обработки данных (пакеты SPSS, Excel), навыками интерпретации данных и результатов их обработки

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

Содержание дисциплины: Случайные величины. Случайные векторы. Статистика конечной совокупности. Точечные оценки параметров распределений. Интервальные статистические оценки. Статистическая проверка гипотез. Основы статистического исследования зависимостей.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 ч), практические (18 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (38 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Теория массового обслуживания»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Теория массового обслуживания» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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 геометрия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цель изучения дисциплины: изучение математических основ теории массового обслуживания как основы для изучения различных моделей форм обслуживания и обслуживающих систем, а также выработки у студентов навыков построения моделей. Одной из важных задач данного курса, является развитие творческой самостоятельности студентов.

Задачи изучения дисциплины: Основные задачи изучения дисциплины: формирование системного подхода к исследованию систем массового обслуживания; изучение математических методов исследования систем массового обслуживания; формирование навыков построения математических моделей и оптимизации систем массового обслуживания различных типов.

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

знать основные положения теории массового обслуживания; математические методы исследования систем массового обслуживания;

уметь использовать принципы и методы теории массового обслуживания в проведении профессиональных исследований;

владеть навыками построения математических моделей для систем массового обслуживания; навыками исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценкой пределов применимости полученных результатов.

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

Содержание дисциплины:

Общая характеристика систем массового обслуживания (СМО). Вероятностный аппарат теории массового обслуживания: экспоненциальное и пуассоновское распределение, цепи Маркова, марковские процессы с дискретным множеством состояний, полумарковские процессы. Определяющие параметры СМО. Характеристики функционирования СМО. Классификация

СМО. Понятие о сетях массового обслуживания.

Марковские модели массового обслуживания. Марковская модель массового обслуживания. Простейшие марковские модели (системы $M/M/1/\infty$, $M/M/n/r$, $M/M/1/\infty$ с ограниченным временем ожидания, система с конечным числом источников (Энгсета)): уравнения для вероятностей состояния системы, существование стационарного режима, основные характеристики функционирования системы в стационарном режиме.

Простейшие немарковские модели. Полумарковские модели. Метод вложенных цепей Маркова. Метод введения дополнительной переменной. Исследование системы $M/G/1/\infty$: определение среднего числа заявок в системе методом вложенной цепи Маркова, определение времени пребывания заявки в системе, определение остаточного времени обслуживания методом введения дополнительной переменной. Обзор других немарковских СМО.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, зачет в 6 семестре.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Математические модели в экологии и естествознании»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математические модели в экологии и естествознании» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрами общей физики и дидактики физики, аналитической химии и биофизики.

Основывается на базе дисциплин: Культура здоровья, Философия, Дифференциальные уравнения; астрономия, география, биология, физика, химия из курса средней школы,

Является основой для изучения следующих дисциплин: Уравнения математической физики.

Цели дисциплины: содействовать получению широкого базового высшего образования, способствующего дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины: понимание специфики гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, ее связей с особенностями мышления; формирование представлений о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления; понимание сущности трансдисциплинарных идей и важнейших естественнонаучных концепций, определяющих облик современного естествознания; формирование представлений о естественнонаучной картине мира как глобальной модели природы,

отражающей целостность и многообразие естественного мира; осознание проблем экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания.

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

знать о естественной и гуманитарной культурах, о научном методе; об истории естествознания; панораме современного естествознания; тенденциях развития науки; о корпускулярной и континуальной концепциях описания природы; о порядке и беспорядке в природе; хаосе; о структурных уровнях организации материи; микро-, макро- и мега миры; о пространстве, времени; принципах относительности; о принципах симметрии; законах сохранения; о динамических и статистических закономерностях в природе; о принципе возрастания энтропии; о химических процессах, реакционной способности веществ; о современной астрономической картине мира; о внутреннем строении и истории геологического развития Земли; современных концепциях развития географических оболочек; о принципах эволюции, воспроизводства и развития живых систем; о генетике и эволюции; о биоэтике; о роли синергетики и кибернетики в познании принципов управления и самоорганизации систем; о самоорганизации в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; об особенностях биологического уровня организации материи;

уметь анализировать, сравнивать, объяснять различные научные факты, гипотезы, теоретические направления развития науки, а также давать им оценку; использовать полученные знания при принятии решений в исследовательской деятельности;

владеть навыками практического использования системы научных знаний об окружающем мире, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры; системным подходом, направленным на целостный охват изучаемых процессов и явлений в их взаимосвязи и взаимодействии с другими явлениями; эволюционным подходом к явлениям, событиям и процессам, позволяющим понять их роль в общем процессе развития; концепцией самоорганизации, раскрывающей внутренние причины эволюции; владеть навыками практического использования системы научных знаний об окружающем мире, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7) выпускника.

Содержание дисциплины: Естествознание и научное познание. Пространство, время, симметрия. Системная организация материи. Порядок и беспорядок в природе. Эволюционное естествознание. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 зачёт в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (18

ч), лабораторные (34 ч) занятия и самостоятельная работа студента (56 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Практикум по математическому моделированию»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Практикум по математическому моделированию» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль подготовки «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: дискретная математика, теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: анализ рисков в страховании, финансовая математика.

Цели и задачи дисциплины: обеспечить конкурентность и самореализацию будущих специалистов статистики в профессиональной деятельности, вооружить знаниями методологии математического моделирования, общих вопросов теории моделирования, методов построения математических моделей и формального описания процессов и объектов, математических моделей для проведения случайного эксперимента.

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

знать принципы конструирования математических моделей; базовые законы, на которых основано применение основных методов и приемов математического моделирования;

уметь применять методы моделирования для исследования случайных явлений природы, техники и социально-экономической сферы в условиях различных (дискретных и непрерывных) вероятностных распределений.

владеть навыками профессиональной работы с научной литературой; пользоваться статистическими таблицами, базовыми законами математического моделирования; основными методами и приемами решения комбинаторных и вероятностных задач;

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

Содержание дисциплины: Общие вопросы теории моделирования (предмет, роль и место в исследованиях статистических систем, классификация моделей, классификация объектов моделирования, основные этапы моделирования). Технологии моделирования (создание модели, подготовка исходных данных, разработка математической модели, выбор метода и средств

моделирования, проверка адекватности и корректировка модели, планирование экспериментов со статистической моделью, анализ результатов моделирования). Математические модели профессиональной сферы «Статистика».

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 экзамен в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 4 зачетные единицы, 144 ч. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч), лабораторные (34 ч) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Имитационное моделирование»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Имитационное моделирование» является вариативной частью, по выбору ВУЗа, профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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 геометрия, математический анализ, теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: дополнительные главы теории массового обслуживания, дополнительные главы теории случайных процессов..

Целью изучения дисциплины является теоретическая и практическая подготовка студентов по основам анализа и синтеза процессов, структур систем и их отдельных подсистем, систем управления, систем поддержки принятия решений.

Задачи изучения дисциплины: подготовка студентов для научной и практической деятельности в области разработки моделей сложных систем и проведения исследований на этих моделях.

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

знать основные классы математических моделей систем, методы их построения и компьютерной реализации; алгоритмы моделирования случайных процессов; методы планирования машинных экспериментов, обработки и анализа их результатов;

уметь использовать основные классы моделей и методы их построения для моделирования производственных систем и процессов; планировать проведение имитационных экспериментов и обрабатывать их результаты;

владеть методами построения аналитических и имитационных моделей и

навыками их компьютерной реализации.

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

Содержание дисциплины:

Имитация случайных величин. Моделирование. Виды моделей. Понятие имитационного моделирования. Схема проведения вычислений в статистическом моделировании. Области применения статистического моделирования. Метод Монте-Карло. История метода. Примеры применения методов Монте-Карло. Задача вычисления площади фигуры на плоскости. Задача оценивания числа π . Генераторы случайных чисел. Тестирование генераторов псевдослучайных чисел. Общая схема алгоритма моделирования дискретных случайных величин. Специальные методы генерации основных дискретных случайных величин. Метод обратной функции. Теорема Смирнова. Метод исключения. Метод суперпозиции. Моделирование случайных векторов.

Применение метода Монте-Карло. Вычисление определенного интеграла Методом Монте-Карло. Решение систем линейных уравнений. Методы понижения дисперсии. Непараметрические методы выявления эффектов воздействия. Применение дисперсионного анализа. Корреляционный анализ зависимостей. Анализ таблиц сопряженности. Статистическое моделирование в финансовом анализе. Организация и планирование имитационного эксперимента.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (32 ч) занятия и самостоятельная работа студента (44 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Непараметрическая статистика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Непараметрическая статистика» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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 геометрия, теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: преддипломная практика (написание выпускной квалификационной работы), защита выпускной квалификационной работы.

Цели и задачи дисциплины:

Целью изучения дисциплины является развитие профессиональной математической культуры студента, подготовка студента к практическому применению методов теории вероятностей и математической статистики при анализе данных, когда класс моделей является непараметрическим.

Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний в области теории вероятностей и математической статистики при использовании в ситуациях, когда не предполагается, что семейство распределений принадлежит какому-либо специальному параметрическому классу.

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

ориентироваться в методологии непараметрических методов статистики;

знать: основные методы и модели непараметрической статистики;

уметь: использовать основные методы, которые хорошо работают для широкого класса вероятностных моделей;

владеть: методами теории вероятностей и математической статистики при анализе данных, когда класс моделей является непараметрическим.

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

Содержание дисциплины:

Задачи непараметрической статистики. Шкалы данных. Распределение неколичественных случайных величин. Степень неопределенности дискретного распределения. Понятие энтропии распределения. Распределение порядковых статистик. Ранги. Ранжирование. Статистическая проверка гипотез. Основные понятия Непараметрические методы проверки гипотез. Сравнение признаков. χ^2 -критерий однородности. Критерий медианы. Ранговые критерии. Критерий ранговых сумм. Критерий Ван дер Вардена. Критерий знаков (критерий обработки). Критерий знаковых рангов. Вилкоксона (критерий парных сопоставлений). Ранговые критерии однородности ($k > 2$). Критерий серий.

Исследование взаимосвязи номинальных признаков. Исследование двумерной таблицы сопряженности. Исследование взаимосвязи номинальных признаков. Меры связи для четырехклеточных таблиц. Исследование взаимосвязи номинальных признаков. Меры связи для многоклеточных таблиц. Исследование взаимосвязи номинальных признаков. Меры связи для таблиц с порядковыми переменными. Исследование взаимосвязи номинальных признаков. Информационные меры связи.

Математико-статистическое моделирование многомерных таблиц сопряженности. Логлинейные модели. Модели независимости таблиц. Исследование взаимосвязи качественных и количественных признаков,

заданных в порядковой шкале.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (32 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (44 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Эконометрика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Эконометрика» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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 геометрия, Теория вероятностей и математическая статистика, Математическое моделирование.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цель изучения дисциплины: усвоение эконометрических методов и выработка навыков их применения в анализе социально-экономических явлений и процессов.

Задачи изучения дисциплины. Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков использования эконометрических методов и моделей

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

знать особенности построения регрессионных моделей с одним уравнением, моделей временных рядов, систем одновременных уравнений, подходы к моделированию различных типов данных: временных рядов и пространственных данных;

уметь определять конечные цели моделирования и набор участвующих в модели факторов, выбирать общий вид модели (состав и форму входящих в нее связей), собирать необходимую статистическую информацию, проводить статистический анализ модели (статистическое оценивание неизвестных параметров модели), сопоставлять реальные и модельные данные, проверяя адекватность модели и точность;

владеть эконометрическими методами изучения социально-экономических явлений и процессов.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-5, ОК-6, ОК-7); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3),

профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-9) выпускника.

Содержание дисциплины:

Этапы эконометрического моделирования. Пространственные, временные, панельные данные. Зависимые и независимые, эндогенные и экзогенные переменные. Задача множественного линейного регрессионного анализа. Основные предположения метода наименьших квадратов (МНК). Экономическая интерпретация коэффициентов регрессии. Статистические свойства оценок МНК. Показатели качества регрессии. Проверка статистических гипотез и построение доверительных интервалов для параметров регрессии. Полная и частичная мультиколлинеарность и методы ее устранения. Нелинейные регрессионные модели. Искусственные (фиктивные) переменные. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными остатками. Обобщенный метод наименьших квадратов. Анализ временных данных в модели линейной регрессии. Структурная изменчивость коэффициентов. Тест Чоу. Автокорреляции остатков регрессии. Тесты на автокорреляцию остатков. Прогнозирование в регрессионных моделях. Эконометрический анализ панельных данных.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (60 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Дополнительные главы теории случайных процессов»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Дополнительные главы теории случайных процессов» принадлежит к базовой части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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: Комбинаторный анализ, Алгебра и геометрия, Дифференциальные уравнения, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика, теория случайных процессов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Математические модели в страховании и финансах, Теория массового обслуживания, Теория оптимального портфеля ценных бумаг, СДУ и их использование в экономике.

Цели и задачи изучения дисциплины: более глубокое знакомство студентов с методами теории случайных процессов, связанных с диффузионными процессами, мартингалами, семимартингалами.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать: основы теории случайных процессов

уметь: применять методы теории случайных процессов при решении практических задач

владеть: методами теории случайных процессов.

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

Содержание дисциплины: Мартингалы и локальные мартингалы. Квадратично интегрируемые мартингалы. Семимартингалы, специальные семимартингалы. Стохастический интеграл по семимартингалу. Свойства случайных процессов их траекторий и распределений. Математические основы стохастического моделирования.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (32 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 01.03.02 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, комплексный анализ, функциональный анализ, теория меры и интеграла, стохастические дифференциальные уравнения, теория вероятностей и математическая статистика, теория случайных процессов.

Является основой для изучения следующих дисциплин: специальных курсов.

Цели и задачи дисциплины: Формирование математической культуры студентов, фундаментальная подготовка студентов в области статистики, овладение современными методами решения задач для дальнейшего использования в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

знать основные понятия, определения и свойства основных и производных финансовых инструментов, классические и современные модели актуарной и финансовой математики;

уметь самостоятельно работать с научной литературой, сделать научный доклад по результатам прочитанного, адаптировать научную литературу к слушателям, находить научную литературу по теме, презентовать свой научный доклад с помощью медиа-устройств, уметь применять полученные навыки в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания;

владеть современными методами решения задач актуарной и финансовой математики, методами доказательства утверждений, навыками применения этого в других областях математического знания и дисциплинах естественнонаучного содержания.

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

Содержание дисциплины: Количественная и качественная характеристика

социально-экономических явлений и процессов и их развитие в конкретных условиях места и времени; методы решения оптимизационных задач; финансовый анализ деятельности предприятия; методы управления рисками; марковские процессы в актуарной математике, предельные задачи для процессов риска.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 экзамен в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Дополнительные главы теории массового обслуживания»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Дополнительные главы теории массового обслуживания» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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 геометрия, Математический анализ, Теория вероятностей и математическая статистика, Теория массового обслуживания.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цель изучения дисциплины: применение на практике эффективных методов решения новых экстремальных задач, связанных с оптимизацией принимаемых решений в экономике, технике и других сферах деятельности. Одной из важных задач данного курса, является развитие творческой самостоятельности студентов.

Задачи изучения дисциплины: научить обучающихся использовать математический аппарат для прикладных целей. В частности, они должны уметь поставить задачу для изучаемого экономического объекта; составлять или выбирать математическую модель, характеризующую объект; выполнять практические расчеты по модели, оценивать качество расчетов по модели и делать экономический анализ результатов.

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

знать основные положения теории массового обслуживания; математические методы исследования систем массового обслуживания;

уметь использовать принципы и методы теории массового обслуживания в проведении профессиональных исследований;

владеть навыками построения математических моделей для систем массового обслуживания; навыками исследования моделей с учетом их иерархической структуры и оценкой пределов применимости полученных результатов.

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

Содержание дисциплины:

Общая характеристика систем массового обслуживания (СМО). Вероятностный аппарат теории массового обслуживания: экспоненциальное и пуассоновское распределение, цепи Маркова, марковские процессы с дискретным множеством состояний, полумарковские процессы. Определяющие параметры СМО. Характеристики функционирования СМО. Классификация СМО. Понятие о сетях массового обслуживания.

Марковские модели массового обслуживания. Марковская модель массового обслуживания. Простейшие марковские модели (системы $M/M/1/\infty$, $M/M/n/r$, $M/M/1/\infty$ с ограниченным временем ожидания, система с конечным числом источников (Энгсета)): уравнения для вероятностей состояния системы, существование стационарного режима, основные характеристики функционирования системы в стационарном режиме.

Простейшие немарковские модели. Полумарковские модели. Метод вложенных цепей Маркова. Метод введения дополнительной переменной. Исследование системы $M/G/1/\infty$: определение среднего числа заявок в системе методом вложенной цепи Маркова, определение времени пребывания заявки в

системе, определение остаточного времени обслуживания методом введения дополнительной переменной. Обзор других немарковских СМО.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, зачет в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (16 ч), лабораторные (16 ч) занятия и самостоятельная работа студента (40 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Педагогика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Педагогика» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: философия, психология.

Является основой для изучения следующих дисциплин: методика обучения информатике, специальных курсов, педагогическая практика.

Цели и задачи дисциплины: сформировать систематизированные знания о закономерностях и содержании образовательного процесса, требованиях к его организации в различных учреждениях системы образования, представление о сущности педагогической деятельности, особенностях педагогической профессии и современных требованиях педагога.

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

знать основные законы обучения и воспитания, самообучения, самовоспитания, само- развития, социализации личности, основы педагогического мастерства; сущность и закономерности развития личности, анатомо-физиологические, психологические и возрастные особенности учащихся; диагностику и методы определения уровней обученности и воспитанности детей; методы анализа эффективности педагогического управления процессом формирования личности школьника; сущность процесса обучения, содержание образования, принципы, формы и методы организации учебной работы; сущность, принципы, формы и методы воспитательной работы с детьми разных групп; принципы организации различных детских объединений, ученических коллективов и руководства ими; теорию и методику воспитания, специфику работы классного руководителя; методику внеклассной работы с учащимися по своему предмету;

уметь определять конкретные задачи учебно-воспитательного

воздействия, исходя из общей цели воспитания, уровня воспитанности детского коллектива и условий окружающей среды; владеть методами и формами организации учебно-воспитательного процесса, педагогической диагностики и педагогического прогнозирования; определять цель обучения и воспитания в соответствии с уровнем обученности и воспитанности учащихся, строить учебно-воспитательный процесс на основе глубокого и систематического изучения учащихся, их интересов, запросов; регулировать и корректировать межличностные отношения в коллективе, проводить в нем профилактику разграничения, конфронтации; формировать гуманные отношения с учениками на уровне сотрудничества с учетом национальных традиций; сделать ученическое самоуправление эффективным воспитательным средством; налаживать отношения с родителями учеников, вести педагогическую пропаганду, добиваясь единства воспитательных воздействий школы, внешкольных учреждений, семьи и общественности; способствовать самовоспитанию, самообразованию и саморазвитию учащихся; использовать в учебно-воспитательной работе духовное достояние родного народа, традиции этнопедагогики; применять принцип научной ориентации педагогического труда;

владеть методами, способами, приемами, формами обучения и воспитания.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных* (ОК-5, ОК-6, ОК-7), *профессиональных* (ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12) *компетенций* выпускника.

Содержание дисциплины: Предмет педагогики. Развитие, обучение, воспитание как основные категории педагогики и проблемы поиска их закономерных связей. Основные категории и проблемы дидактики и пути их решения в истории педагогики. Методологические основы педагогики как науки. Характеристика методов обучения. Организация и активизация познавательной деятельности учащихся. Типы урока и их характеристика. Формы организации учебной работы учащихся на уроках. Культура самообразовательной деятельности учителя. Проблема развития творческих способностей учащихся и формирование у них опыта творческой деятельности в процессе обучения. Общая характеристика воспитания как процесса управления развитием ребенка и проблема целей воспитания. Закономерности, принципы и методы воспитательного процесса. Содержание современного воспитания. Технология оперативного применения педагогических знаний в практических ситуациях. Школоведение.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 зачет в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студента (60 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Психология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Психология» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: педагогика, история, философия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: методика обучения информатике, специальные курсы.

Цели и задачи дисциплины: вооружить будущих педагогов знаниями закономерностей формирования и развития личности, онтогенеза психических процессов в условиях обучения и воспитания; помочь в овладении методами познания психологических особенностей детей, эффективного влияния в совершенствовании макрохарактеристик конкретного человека как индивида, личности, субъекта деятельности, индивидуальности; раскрыть психологическую сущность учебно-воспитательного процесса, основы его организации в различных условиях деятельности; обосновать психологическую сущность, содержание обучения и воспитания, а также их наиболее продуктивные модели, алгоритмы и технологии.

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

знать базовые законы психического развития в онтогенезе и его основные периоды; основные теоретические (концептуальные) подходы в отечественной и зарубежной возрастной психологии; психолого-возрастные особенности человека на различных стадиях онтогенеза; основные закономерности развития, обучения и воспитания личности на каждом возрастном этапе;

уметь применять полученные знания для изучения и объяснения специфики психического развития, обучения и воспитания человека на каждом возрастном этапе; использовать результаты психологического анализа деятельности детей в интересах повышения эффективности педагогической работы; учитывать психолого-возрастные особенности человека при решении широкого круга профессиональных задач, при проведении работы по профилактике, коррекции и оптимизации развития личности; давать психологическую характеристику личности ребенка, школьного коллектива, интерпретацию собственного психического состояния; анализировать учебно-воспитательные ситуации, определять и решать педагогические задачи;

владеть методами научного исследования и анализа психического развития; навыками составления психологического портрета возраста и

выработки рекомендаций по профилактике и оптимизации познавательного и личностного развития; приемами самооценивания уровня развития своих управленческих и психолого-педагогических способностей; методиками саморегуляции протекания основных психологических функций в различных условиях деятельности; способами совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных* (ОК-5, ОК-6, ОК-7), *профессиональных* (ПК-8, ПК-9, ПК-10) *компетенций* выпускника.

Содержание дисциплины. Предмет и задачи психологии, ее место в системе психологических дисциплин. История развития и основные подходы в зарубежной психологии. Основные концепции психического развития человека в онтогенезе. История развития отечественной психологии. Понятие о развитии. Движущие силы и факторы психического развития.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 зачет в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (16) и занятия и самостоятельная работа студента (60 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Возрастная психология»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Возрастная и педагогическая психология» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: педагогика, история, философия.

Является основой для изучения следующих дисциплин: методика обучения информатике, специальные курсы.

Цели и задачи дисциплины: вооружить будущих педагогов знаниями закономерностей формирования и развития личности, онтогенеза психических процессов в условиях обучения и воспитания; помочь в овладении методами познания психологических особенностей детей, эффективного влияния в совершенствовании макрохарактеристик конкретного человека как индивида, личности, субъекта деятельности, индивидуальности; раскрыть психологическую сущность учебно-воспитательного процесса, основы его организации в различных условиях деятельности; обосновать психологическую сущность, содержание обучения и воспитания, а также их наиболее продуктивные модели, алгоритмы и технологии.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины. В результате

освоения дисциплины обучающийся должен:

знать базовые законы психического развития в онтогенезе и его основные периоды; основные теоретические (концептуальные) подходы в отечественной и зарубежной возрастной психологии; психолого-возрастные особенности человека на различных стадиях онтогенеза; основные закономерности развития, обучения и воспитания личности на каждом возрастном этапе;

уметь применять полученные знания для изучения и объяснения специфики психического развития, обучения и воспитания человека на каждом возрастном этапе; использовать результаты психологического анализа деятельности детей в интересах повышения эффективности педагогической работы; учитывать психолого-возрастные особенности человека при решении широкого круга профессиональных задач, при проведении работы по профилактике, коррекции и оптимизации развития личности; давать психологическую характеристику личности ребенка, школьного коллектива, интерпретацию собственного психического состояния; анализировать учебно-воспитательные ситуации, определять и решать педагогические задачи;

владеть методами научного исследования и анализа психического развития; навыками составления психологического портрета возраста и выработки рекомендаций по профилактике и оптимизации познавательного и личностного развития; приемами самооценивания уровня развития своих управленческих и психолого-педагогических способностей; методиками саморегуляции протекания основных психологических функций в различных условиях деятельности; способами совершенствования профессиональных знаний, умений и навыков.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных* (ОК-5, ОК-6, ОК-7), *профессиональных* (ПК-8, ПК-9, ПК-11, ПК-12) *компетенций* выпускника.

Содержание дисциплины. Предмет и задачи возрастной психологии, ее место в системе психологических дисциплин. Методы возрастной психологии. История развития и основные подходы в зарубежной возрастной психологии. Основные концепции психического развития человека в онтогенезе. История развития отечественной возрастной психологии. Понятие о развитии. Движущие силы и факторы психического развития. Понятие возраста. Классификации возрастных периодизаций. Психологические особенности младенческого возраста. Причины и особенности протекания кризиса 1-го года жизни ребенка. Развитие психики в раннем детском возрасте. Сущность и механизмы кризиса психического развития 3-го года жизни. Развитие психики в дошкольном возрасте. Роль игры как ведущей деятельности в психическом развитии и обучении детей дошкольного возраста. Причины и сущность кризиса 6-7 лет. Сущность и динамика психического развития младших школьников. Структура учебной деятельности младших школьников. Характеристика мотивов обучения. Психологические особенности

подросткового возраста. Причины и картина протекания кризиса подросткового возраста. Особенности психического развития и обучения старших школьников (ранняя юность). Самоопределение старшего школьника. Сущность развития личности в период юности, причины кризиса возраста. Молодость как этап развития личности. Психологические факторы этапа молодости. Кризис «смысла жизни» в период молодости. «Расцвет» как этап взрослости человека. Психологические факторы этапа «расцвета» человека. Профессиональная деятельность в период зрелости. Кризис взрослости. Старение и психологический возраст человека. Кризис старческого возраста. Психологические проблемы профилактики старения.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 экзамен в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студента (68 ч)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Методика обучения информатике»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Методика обучения информатике» является базовой (вариативной) частью общенаучного (профессионального) блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе дисциплин: педагогика, педагогическая психология, информатика и программирование, методика преподавания информатики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: педагогическая практика.

Цели и задачи дисциплины. Главной **целью** учебной дисциплины является формирование у студента профессиональной компетентности преподавателя информатики (предметной, методической) и информационно-коммуникационной культуры. **Задачи** курса: 1) познакомить студента с теоретическими и практическими проблемами обучения информатики и основными направлениями их решения; 2) показать различные подходы к изучению важнейших понятий, подходы к обучению решения задач, реализации внутриспредметных и межпредметных связей; 3) сформировать профессиональные умения по выполнению анализа изучаемого материала и по разработке методического планирования конкретных тем, групп уроков по теме и отдельного урока; 4) научить работать с учебно-методической

литературой; 5) подготовить студента к проведению учебно-исследовательской деятельности по теории и методике обучения информатики; 6) подготовить будущего преподавателя информатики к методически грамотной организации и проведению занятий по информатике; 8) развить творческий потенциал будущих преподавателей, необходимый для грамотного преподавания курса.

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

знать основы нормативно-правовой базы в области образования по информатике, цели и содержание предмета, основные методы познания и обучения, принципы дидактики, формы и средства обучения;

уметь выполнять планирование изучения предмета, организовывать и вести учебно-методическую работу, выявлять систематичность и глубину освоения учебного материала, самостоятельной работы обучаемых; находить методы, формы и средства обучения; анализировать современные образовательные технологии и применять их в своей работе;

владеть навыками работы с учебно-методической литературой, методами, формами и средствами обучения, приемами и способами контроля знаний, навыками проведения практических занятий с использованием программных средств.

В соответствии со стандартом изучения учебной дисциплины направлено на формирование следующих компетенций: ОК-1, ОК-2, ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-9; ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4; ПК-1–ПК-11.

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

Содержание дисциплины: введение; нормативно-правовые документы в области образования; анализ программ и учебно-методических пособий по информатике; методы научного познания в обучении информатике; реализация принципов обучения в информатике; методы и подходы в преподавании информатики; технические и программные средства информатики; планирование занятий по информатике; методика формирования важнейших понятий и преподавание основных тем в информатике.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль и экзамен в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студента (60 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Естественнонаучная картина мира»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Естественнонаучная картина мира» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль Статистика).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ДонНУ кафедрами общей физики и дидактики физики, аналитической химии и биофизики.

Основывается на базе дисциплин: культура здоровья, философия; астрономия, география, биология, физика, химия из курса средней школы,

Является основой для изучения следующих дисциплин: физика, теоретическая механика.

Цели дисциплины: содействовать получению широкого базового высшего образования, способствующего дальнейшему развитию личности.

Задачи дисциплины: понимание специфики гуманитарного и естественнонаучного компонентов культуры, ее связей с особенностями мышления; формирование представлений о ключевых особенностях стратегий естественнонаучного мышления; понимание сущности трансдисциплинарных идей и важнейших естественнонаучных концепций, определяющих облик современного естествознания; формирование представлений о естественнонаучной картине мира (ЕНКМ) как глобальной модели природы, отражающей целостность и многообразие естественного мира; осознание проблем экологии и общества в их связи с основными концепциями естествознания.

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

знать о естественной и гуманитарной культурах, о научном методе; об истории естествознания; панораме современного естествознания; тенденциях развития науки; о корпускулярной и континуальной концепциях описания природы; о порядке и беспорядке в природе; хаосе; о структурных уровнях организации материи; микро-, макро- и мега миры; о пространстве, времени; принципах относительности; о принципах симметрии; законах сохранения; о динамических и статистических закономерностях в природе; о принципе возрастания энтропии; о химических процессах, реакционной способности веществ; о современной астрономической картине мира; о внутреннем строении и истории геологического развития Земли; современных концепциях развития географических оболочек; о принципах эволюции, воспроизводства и развития живых систем; о генетике и эволюции; о биоэтике; о роли синергетики и кибернетики в познании принципов управления и самоорганизации систем; о самоорганизации в живой и неживой природе; принципы универсального эволюционизма; об особенностях биологического уровня организации материи;

уметь анализировать, сравнивать, объяснять различные научные факты, гипотезы, теоретические направления развития науки, а так же давать им оценку; использовать полученные знания при принятии решений в исследовательской деятельности;

владеть навыками практического использования системы научных знаний об окружающем мире, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры; системным подходом, направленным на целостный охват изучаемых процессов и явлений в их взаимосвязи и взаимодействии с другими явлениями; эволюционным подходом к явлениям, событиям и процессам, позволяющим понять их роль в общем процессе развития; концепцией самоорганизации, раскрывающей внутренние причины эволюции; владеть навыками практического использования системы научных знаний об окружающем мире, ориентироваться в ценностях бытия, жизни, культуры.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-3, ОК-5, ОК-6, ОК-7) выпускника.

Содержание дисциплины: Естествознание и научное познание. Пространство, время, симметрия. Системная организация материи. Порядок и беспорядок в природе. Эволюционное естествознание. Панорама современного естествознания. Биосфера и человек.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 зачёт в 1 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.) и самостоятельная работа студента (36 ч.)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Интеллектуальная собственность»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Интеллектуальная собственность» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ДонНУ кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: школьный курс информатики.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Научный семинар».

Цели и задачи дисциплины. Цель – овладение понятиями об объектах интеллектуальной собственности, терминологией, знаниями законодательства по охране интеллектуальной собственности, а также использованием интеллектуальной собственности в производственной деятельности предприятий и организаций.

Задачи – показать место и роль интеллектуальной собственности в экономическом и социальном развитии государства; ознакомиться с деятельностью международных организаций в области охраны интеллектуальной собственности; пояснить понятия изобретения, полезной модели, промышленного образца, а также вопросы, связанные с их охраной в соответствии с патентным законодательством.

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

знать основные источники в области защиты интеллектуальной собственности, разновидности авторского права и их особенности;

уметь применять знание авторского права в своей профессиональной деятельности, адекватно оценивать результаты своей деятельности, самостоятельно изучать нормативно-правовые источники и документы;

владеть навыками сбора, проверки и анализа нормативно-правовой документации.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1, ОК-4), *общепрофессиональных* (ОПК-1) и *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: место и роль интеллектуальной собственности в экономическом и социальном развитии государства; изобретения, как объект интеллектуальной собственности; патентная информация; правовая охрана объектов интеллектуальной собственности.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 зачёт в 1 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.) и самостоятельная работа студента (36 ч.)

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Логика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Логика» является вариативной частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

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

Основывается на базе профильных дисциплин среднего (полного) общего образования.

Является основой для изучения следующих дисциплин: философия, естественнонаучная картина мира.

Цель дисциплины:

- овладение умением логического, аргументированного и доказательного мышления, анализа суждений, их логической состоятельности;

Задачи дисциплины:

- повышение культуры мышления, выработка навыков мыслить более последовательно, непротиворечиво, доказательно, развитие критического отношения к своим и чужим мыслям;

- помочь студентам овладеть логическими приемами и операциями, которые необходимы для логически стройной, хорошей аргументированной речи;

- научить вскрывать противоречия в выступлениях оппонентов, опровергать доводы, выдвинутые в аргументативном процессе;

- выработать навыки правильного составления официальных документов: постановлений, решений, версий, договоров, соглашений и т.д.;

- помочь студентам выработать навыки практического словесного взаимодействия, предоставляющего возможность профессионально использовать слово как инструмент мысли и убеждения, повысить культуру вербального общения, научиться выражать свои мысли четко и убедительно.

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

знать:

- определение и виды проблем, способы опровержения и способы подтверждения гипотез, определение и функции теории;

- принципы образования понятий и их роль в мышлении;

- принципы образования суждений и умозаключений, их роль в познании;

- определение и структуру доказательства, правила по отношению к элементам доказательства, виды доказательства, виды полемики;

уметь:

- применять понятийно-категориальный аппарат, основные законы гуманитарных и социальных наук в профессиональной деятельности;

- выявлять логическую форму, анализируя языковые выражения;

- правильно выстраивать доказательство, проверять правильность доказательства, выстраивать опровержения, применять правила доказательства в ходе полемики;

- определять объем и содержание понятия, устанавливать отношение между понятиями, производить операции определения, деления, обобщения, ограничения;

- правильно ставить проблемы, формулировать гипотезы;

владеть:

- навыками публичной речи, аргументации, ведения дискуссии;

- навыками анализа определения и деления понятий;

- методами установления причинных связей, методами индукции,

дедукции, аналогии.

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

Содержание дисциплины:

1.	Предмет и задачи формальной логики.
2.	Основные законы формальной логики.
3.	Понятие как форма мышления.
4.	Суждение как форма мышления. Логика высказываний и табличный метод.
5.	Умозаключение как форма мышления.
6.	Гипотеза и построение версий.
7.	Логические основы теории аргументации.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и 1 зачёт в 1 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч.) и самостоятельная работа студента (36 ч.).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Теория игр и исследование операций»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Теория игр и исследование операций» является составной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль подготовки «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: Математические модели в экономике.

Цели и задачи дисциплины: Получение базовых знаний и формирование основных навыков, необходимых для решения задач, возникающих в математическом обеспечении прикладной экономической деятельности.

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

знать: основные принципы построения матричных игр двух лиц с нулевой суммой, приведение их к стандартному виду; элементарный принцип Неймана, решение матричных игр в «чистых стратегиях», решение матричных игр в смешанных стратегиях, основную теорему матричных игр, основы теории статистического моделирования, основы позиционных игр.

уметь: решать матричные игры в «чистых стратегиях», размера 2×2 , графически, размера 3×3 , сводить матричную игру к задачам линейного программирования, моделировать дискретные случайные величины, моделировать непрерывные случайные величины, моделировать смеси распределений, моделировать векторные случайные величины, вычислять интегралы методами Монте-Карло;

владеть: методами решения матричных игр, методами моделирования случайных величин.

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

Содержание дисциплины: Понятие о позиционных играх. Приведение матричных игр к стандартному виду. Элементарный принцип Неймана. Решение матричных игр в «чистых» стратегиях. Решение матричных игр 2×2 . Графический метод решения матричных игр. Основная теорема матричных игр. Сведение матричных игр к задачам линейного программирования. Моделирование дискретных случайных величин. Моделирование непрерывных случайных величин. Моделирование смесей распределений. Моделирование векторных случайных величин. Вычисление интегралов методами Монте-Карло. Выбор критерия в условиях неопределённости.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и зачет в 5 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч) , практические (36) и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Прикладные задачи теории вероятностей»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Прикладные задачи теории вероятностей» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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: Математическое моделирование в экономике и финансах, Актуарная математика.

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний, умений, навыков по многомерным статистическим методам, для их применения в освоении смежных дисциплин и при решении реальных прикладных экономических задач будущей профессиональной деятельности; выработка исследовательских навыков анализа решений.

Задачи изучения дисциплины: приобрести основы теоретических знаний по многомерным статистическим методам; приобрести умения применять теоретические знания для решения задач анализа статистических данных; приобрести навыки использования компьютерных моделей многомерных статистических методов в реальных экономических задачах.

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

знать излагать включенные в программу определения, утверждения и их доказательства;

уметь применять на практике методы решения стохастических дифференциальных уравнений;

владеть методологией и навыками решения научных и практических задач и использованием методов стохастического дифференциального исчисления.

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

Содержание дисциплины:

Вероятностные пространства, случайные величины, случайные процессы. Броуновское движение. Построение интеграла Ито. Свойства интеграла Ито. Одномерная формула Ито. Многомерная формула Ито. Теорема о представлении мартингала. Примеры и некоторые методы решения СДУ. Существование и единственность решения СДУ. Слабые и сильные решения. Марковское свойство. Строгое марковское свойство. Рынок, портфель ценных бумаг и арбитраж. Достижимость и полнота. Расчет европейского опциона. Американские опционы.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч),

практические (52 ч) занятия и самостоятельная работа студента (94 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Математическое моделирование в экономике и финансах»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математическое моделирование в экономике и финансах» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль подготовки «Статистика».

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

Основывается на следующие дисциплины: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики».

Дисциплина является основой для изучения дисциплины «Актuarная математика».

Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам разработки и использования математических моделей и методов моделирования и прогнозирования экономических процессов.

Задачи дисциплины: расширение и углубление теоретических знаний об основных методах и моделях анализа экономических и финансовых систем и моделирования; ознакомление с основными методами прогнозирования; овладение методическими приемами моделирования экономики, построения прогноза и анализа полученных результатов.

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

знать: принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования;

уметь: разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов;

владеть: методами экономико-математического моделирования и прогнозирования.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-2), общепрофессиональных компетенций (ОПК-1), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4, ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение в методы моделирования и прогнозирования процессов экономики и финансов. Экспертные, статистические и аналитические методы прогнозирования в экономике и финансах. Методы эконометрического прогнозирования Линейные и нелинейные динамические модели микроэкономики. Линейные и нелинейные

динамические модели макроэкономики. Математические модели оптимизации и прогнозирования экономических и финансовых процессов.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль, 1 зачет в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч), лабораторные (34 ч) и самостоятельная работа студентов (76 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Прикладной многомерный статистический анализ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Прикладной многомерный статистический анализ» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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 геометрия, Теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний, умений, навыков по многомерным статистическим методам, для их применения в освоении смежных дисциплин и при решении реальных прикладных экономических задач будущей профессиональной деятельности; выработка исследовательских навыков анализа решений.

Задачи изучения дисциплины: приобрести основы теоретических знаний по многомерным статистическим методам; приобрести умения применять теоретические знания для решения задач анализа статистических данных; приобрести навыки использования компьютерных моделей многомерных статистических методов в реальных экономических задачах.

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

знать основные понятия, определения, правила действий с многомерными генеральными совокупностями и выборками; методы факторного, кластерного и дискриминантного анализа;

уметь представлять структуру и функционирование сложных объектов в виде соответствующих многомерных статистических совокупностей; - решать практические задачи преобразования и сжатия признаков пространства, выделения главных компонент; решать задачи классификации многомерных наблюдений и выделения групп однородных объектов - кластеров;

владеть компьютерными методами, приемами, алгоритмами, схемами сбора, подготовки, обработки, анализа многофакторных статистических совокупностей; навыками вычислительной работы с реальной многомерной статистической информацией, характеризующей сложные экономические, социальные, экологические объекты и системы

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

Содержание дисциплины:

Компонентный анализ. Метод главных компонент. Линейная модель метода главных компонент. Матрица Грама. Собственные числа и собственные векторы матрицы. Информативность главных компонент. Сжатие многомерной информации при компонентном анализе.

Факторный анализ. Основные понятия факторного анализа. Основная модель факторного анализа. Дисперсионный и корреляционный анализ факторов. Факторные нагрузки. Редуцированная матрица. Проблема вращения и измерения факторов. Идентификация факторов. Факторный анализ социально-экономических данных.

Кластерный анализ. Меры сходства многомерных объектов. Функционалы качества разбиений многомерных совокупностей. Иерархический кластерный анализ и метод К-средних.

Дискриминантный анализ. Дискриминантные переменные и дискриминантные функции. Сравнительный анализ и классификация многомерных объектов социально-экономической природы.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (32 ч) занятия и самостоятельная работа студента (80 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Актуарная математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Актуарная математика» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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: «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория

оптимального портфеля ценных бумаг».

Цели и задачи дисциплины: обеспечить конкурентность и самореализацию будущих специалистов статистики в профессиональной деятельности, вооружить знаниями фундаментальных моделей страховой и финансовой математики, техникой оценки страховых рисков, эффективными методами анализа вероятности банкротства в различных моделях страхования, расчета финансовых аннуитетов.

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

знать: принципы составления таблиц продолжительности жизни; сущность моделей индивидуального и коллективного страхования; сущность договоров перестрахования; понятие базовой недисконтированной премии страховой компании в зависимости от совокупной премии; базовые принципы и законы, на которых основано функционирование различных финансовых и страховых систем;

уметь: применять методы анализа договоров страхования в моделях индивидуального и коллективного страхования; применять различные таблицы продолжительности жизни с учетом значений коэффициента дисконтирования; решать актуарные задачи в условиях различных (дискретных и непрерывных) распределений страховых исков.

владеть: навыками профессиональной работы с научной литературой по страховой и финансовой математике; пользоваться статистическими таблицами.

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

Содержание дисциплины: Распределение суммарного иска к страховой компании. Основные вероятностные распределения, применяемые при изучении рисков (дискретные и непрерывные). Производящая функция, функция Лапласа, производящая функция моментов в исследовании суммарного иска. Свойства этих функций. Финансовые аннуитеты. Коммутационные функции.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль, 1 зачет в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), лабораторные (32ч) занятия и самостоятельная работа студента (80 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Дополнительные главы математической статистики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Дополнительные главы математической статистики» принадлежит к вариативной части

профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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, Математическое моделирование, Теория случайных процессов, Эконометрика.

Является основой для последующего обучения в магистратуре.

Цель изучения дисциплины: овладение студентами вопросами теории и практики применения статистических методов анализа временных рядов и современных инструментов количественного анализа обработки статистической информации в экономике

Задачи изучения дисциплины: Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков использования эконометрических методов и моделей

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

знать основы методологии анализа временных рядов, современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне ;

уметь анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей; осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач прогнозного характера, применять полученные знания для решения теоретических и прикладных задач мировой экономики и международного бизнеса ;

владеть современными методами построения моделей по временной информации для исследования рынка труда, потребительского и финансового рынка и в других важных областях экономики; навыками самостоятельной работы по прогнозированию

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

Содержание дисциплины:

Предмет и задачи курса. Компоненты временного ряда. Простейшие методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании. Статистические методы выявления основной тенденции развития. Прогнозирование на основе трендовых моделей. Прогнозирование при наличии периодических колебаний уровней динамического ряда.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (32 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Теория оптимального портфеля ценных бумаг»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Теория оптимального портфеля ценных бумаг» является составной частью фундаментального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль подготовки «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, Математическая статистика, Теория случайных процессов, Финансовая математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Математическая теория инвестирования, Математическая теория финансов.

Цели и задачи дисциплины: Получение базовых знаний и формирование основных навыков, необходимых для решения задач математического моделирования в финансах.

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

знать: понятие о производных ценных бумагах, опционах, модель Блэка-Шоулза-Мертон, основы теории портфеля, модель Марковица для двух активов, модель Блэка, понятие о портфеле ценных бумаг, биномиальную модель ценообразования, модель ценообразования финансовых активов, понятие о самофинансируемых стратегиях, основную теорему финансовой математики;

уметь: работать с вышеперечисленными моделями, применять их для решения задач;

владеть: методами решения задач инвестирования и хеджирования с дискретным временем, рассчитывать спрос на облигации.

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

Содержание дисциплины: Понятие о производных ценных бумаг. Опционы. Модель Блэка-Шоулза –Мертон. Основы теории портфеля. Модель Марковица для двух активов. Модель Блэка. Понятие о портфеле ценных бумаг. Биномиальная модель ценообразования. Модель ценообразования финансовых активов. Задачи инвестирования и хеджирования с дискретным

временем. Самофинансируемые стратегии. Основная теорема финансовой математики.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля, 1 зачет в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (24 ч) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Исследование операций в экономике»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Исследование операций в экономике» является составной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по выбору направления подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль подготовки «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: Математические модели в экономике.

Цели и задачи дисциплины: Получение базовых знаний и формирование основных навыков, необходимых для решения задач, возникающих в математическом обеспечении прикладной экономической деятельности.

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

знать: основные принципы построения матричных игр двух лиц с нулевой суммой, приведение их к стандартному виду; элементарный принцип Неймана, решение матричных игр в «чистых стратегиях», решение матричных игр в смешанных стратегиях, основную теорему матричных игр, основы теории статистического моделирования, основы позиционных игр;

уметь: решать матричные игры в «чистых стратегиях», размера 2×2 , графически, размера 3×3 , сводить матричную игру к задачам линейного программирования, моделировать дискретные случайные величины, моделировать непрерывные случайные величины, моделировать смеси распределений, моделировать векторные случайные величины, вычислять интегралы методами Монте-Карло;

владеть: методами решения матричных игр, методами моделирования случайных величин.

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

Содержание дисциплины: Понятие о позиционных играх. Приведение матричных игр к стандартному виду. Элементарный принцип Неймана. Решение матричных игр в «чистых» стратегиях. Решение матричных игр 2×2 . Графический метод решения матричных игр. Основная теорема матричных игр. Сведение матричных игр к задачам линейного программирования. Моделирование дискретных случайных величин. Моделирование непрерывных случайных величин. Моделирование смесей распределений. Моделирование векторных случайных величин. Вычисление интегралов методами Монте-Карло. Выбор критерия в условиях неопределённости.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль и зачет в 5 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), практические (36) и самостоятельная работа студента (72 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Дополнительные главы теории вероятностей»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Дополнительные главы теории вероятностей» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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: Математическое моделирование в экономике и финансах, Актуарная математика.

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний, умений, навыков по многомерным статистическим методам, для их применения в освоении смежных дисциплин и при решении реальных прикладных экономических задач будущей профессиональной деятельности; выработка исследовательских навыков анализа решений.

Задачи изучения дисциплины: приобрести основы теоретических знаний по многомерным статистическим методам; приобрести умения применять теоретические знания для решения задач анализа статистических данных; приобрести навыки использования компьютерных моделей многомерных статистических методов в реальных экономических задачах.

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

знать излагать включенные в программу определения, утверждения и их доказательства;

уметь применять на практике методы решения стохастических дифференциальных уравнений;

владеть методологией и навыками решения научных и практических задач и использованием методов стохастического дифференциального исчисления.

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

Содержание дисциплины:

Вероятностные пространства, случайные величины, случайные процессы. Броуновское движение. Построение интеграла Ито. Свойства интеграла Ито. Одномерная формула Ито. Многомерная формула Ито. Теорема о представлении мартингала. Примеры и некоторые методы решения СДУ. Существование и единственность решения СДУ. Слабые и сильные решения. Марковское свойство. Строгое марковское свойство. Рынок, портфель ценных бумаг и арбитраж. Достижимость и полнота. Расчет европейского опциона. Американские опционы.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч), практические (52 ч) занятия и самостоятельная работа студента (94 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Экономико-математическое моделирование»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Экономико-математическое моделирование» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль подготовки «Статистика».

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

Основывается на следующие дисциплины: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики».

Дисциплина является основой для изучения дисциплины «Актuarная математика».

Цель изучения дисциплины: теоретическая и практическая подготовка студентов по вопросам разработки и использования математических моделей и

методов моделирования и прогнозирования экономических процессов.

Задачи дисциплины: расширение и углубление теоретических знаний об основных методах и моделях анализа экономических и финансовых систем и моделирования; ознакомление с основными методами прогнозирования; овладение методическими приемами моделирования экономики, построения прогноза и анализа полученных результатов.

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

знать: принципы, закономерности и методы экономико-математического моделирования;

уметь: разрабатывать экономико-математические модели и осуществлять с их помощью анализ и прогнозирование экономических и финансовых процессов;

владеть: методами экономико-математического моделирования и прогнозирования.

Дисциплина нацелена на формирование общекультурных компетенций (ОК-2), общепрофессиональных компетенций (ОПК-1), профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-4, ПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины: Введение в методы моделирования и прогнозирования процессов экономики и финансов. Экспертные, статистические и аналитические методы прогнозирования в экономике и финансах. Методы эконометрического прогнозирования Линейные и нелинейные динамические модели микроэкономики. Линейные и нелинейные динамические модели макроэкономики. Математические модели оптимизации и прогнозирования экономических и финансовых процессов.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль, 1 зачет в 6 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч), лабораторные (34 ч) и самостоятельная работа студентов (76 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Многомерные статистические методы»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Многомерные статистические методы» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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 геометрия, Теория вероятностей и математическая статистика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Государственная итоговая аттестация.

Цель изучения дисциплины: приобретение знаний, умений, навыков по многомерным статистическим методам, для их применения в освоении смежных дисциплин и при решении реальных прикладных экономических задач будущей профессиональной деятельности; выработка исследовательских навыков анализа решений.

Задачи изучения дисциплины: приобрести основы теоретических знаний по многомерным статистическим методам; приобрести умения применять теоретические знания для решения задач анализа статистических данных; приобрести навыки использования компьютерных моделей многомерных статистических методов в реальных экономических задачах.

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

знать основные понятия, определения, правила действий с многомерными генеральными совокупностями и выборками; методы факторного, кластерного и дискриминантного анализа;

уметь представлять структуру и функционирование сложных объектов в виде соответствующих многомерных статистических совокупностей; - решать практические задачи преобразования и сжатия признакового пространства, выделения главных компонент; решать задачи классификации многомерных наблюдений и выделения групп однородных объектов - кластеров;

владеть компьютерными методами, приемами, алгоритмами, схемами сбора, подготовки, обработки, анализа многофакторных статистических совокупностей; навыками вычислительной работы с реальной многомерной статистической информацией, характеризующей сложные экономические, социальные, экологические объекты и системы

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

Содержание дисциплины:

Компонентный анализ. Метод главных компонент. Линейная модель метода главных компонент. Матрица Грама. Собственные числа и собственные векторы матрицы. Информативность главных компонент. Сжатие многомерной информации при компонентном анализе.

Факторный анализ. Основные понятия факторного анализа. Основная модель факторного анализа. Дисперсионный и корреляционный анализ факторов. Факторные нагрузки. Редуцированная матрица. Проблема вращения и измерения факторов. Идентификация факторов. Факторный анализ социально-экономических данных.

Кластерный анализ. Меры сходства многомерных объектов. Функционалы качества разбиений многомерных совокупностей. Иерархический кластерный анализ и метод К-средних.

Дискриминантный анализ. Дискриминантные переменные и дискриминантные функции. Сравнительный анализ и классификация многомерных объектов социально-экономической природы.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (32 ч) занятия и самостоятельная работа студента (80 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Математическая теория страхования»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математическая теория страхования» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «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: «Дискретная математика», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория оптимального портфеля ценных бумаг».

Цели и задачи дисциплины: обеспечить конкурентность и самореализацию будущих специалистов статистики в профессиональной деятельности, вооружить знаниями фундаментальных моделей страховой математики, техникой оценки страховых рисков, эффективными методами анализа вероятности банкротства в различных моделях страхования.

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

знать: принципы составления таблиц продолжительности жизни; сущность моделей индивидуального и коллективного страхования; сущность договоров перестрахования; понятие базовой недисконтированной премии страховой компании в зависимости от совокупной премии; базовые принципы и законы, на которых основано функционирование различных страховых систем;

уметь: применять методы анализа договоров страхования в моделях индивидуального и коллективного страхования; применять различные таблицы продолжительности жизни с учетом значений коэффициента дисконтирования; решать актуарные задачи в условиях различных (дискретных и непрерывных) распределений страховых исков.

владеть: навыками профессиональной работы с научной литературой по страховой математике; пользоваться статистическими таблицами.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций*

(ОК-2, ОК-5, ОК-4); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины: Распределение суммарного иска к страховой компании. Основные вероятностные распределения, применяемые при изучении рисков (дискретные и непрерывные). Производящая функция, функция Лапласа, производящая функция моментов в исследовании суммарного иска. Свойства этих функций. Коммутационные функции.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль, 1 зачет в 7 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 4 зачетные единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), лабораторные (32ч) занятия и самостоятельная работа студента (80 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«Избранные вопросы математической статистики»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Избранные вопросы математической статистики» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика»).

Дисциплина реализуется на факультете математики и информационных технологий ДонНУ кафедрой теории вероятностей и математической статистики.

Основывается на базе дисциплин: Теория вероятностей и математическая статистика, Математическое моделирование, Теория случайных процессов, Эконометрика.

Является основой для последующего обучения в магистратуре.

Цель изучения дисциплины: овладение студентами вопросами теории и практики применения статистических методов анализа временных рядов и современных инструментов количественного анализа обработки статистической информации в экономике

Задачи изучения дисциплины Формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков использования эконометрических методов и моделей

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

знать основы методологии анализа временных рядов, современной системы показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне ;

уметь анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей;

осуществлять поиск информации по полученному заданию, сбор, анализ данных, необходимых для решения поставленных экономических задач прогнозного характера, применять полученные знания для решения теоретических и прикладных задач мировой экономики и международного бизнеса ;

владеть современными методами построения моделей по временной информации для исследования рынка труда, потребительского и финансового рынка и в других важных областях экономики; навыками самостоятельной работы по прогнозированию

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

Содержание дисциплины:

Предмет и задачи курса. Компоненты временного ряда. Простейшие методы анализа динамического ряда и их использование в прогнозировании. Статистические методы выявления основной тенденции развития. Прогнозирование на основе трендовых моделей. Прогнозирование при наличии периодических колебаний уровней динамического ряда.

Виды контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (24 ч), практические (16 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (32 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
«Портфельная теория Марковица»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Портфельная теория Марковица» является составной частью фундаментального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика, профиль подготовки «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, Математическая статистика, Теория случайных процессов, Финансовая математика.

Является основой для изучения следующих дисциплин: Математическая теория инвестирования, Математическая теория финансов.

Цели и задачи дисциплины: Получение базовых знаний и формирование основных навыков, необходимых для решения задач математического моделирования в финансах.

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

знать: понятие о производных ценных бумагах, опционах, модель Блэка-Шоулза-Мертона, основы теории портфеля, модель Марковица для двух активов, модель Блэка, понятие о портфеле ценных бумаг, биномиальную модель ценообразования, модель ценообразования финансовых активов, понятие о самофинансируемых стратегиях, основную теорему финансовой математики.

уметь: работать с вышеперечисленными моделями, применять их для решения задач;

владеть: методами решения задач инвестирования и хеджирования с дискретным временем, рассчитывать спрос на облигации.

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

Содержание дисциплины: Понятие о производных ценных бумаг. Опционы. Модель Блэка-Шоулза –Мертона. Основы теории портфеля. Модель Марковица для двух активов. Модель Блэка. Понятие о портфеле ценных бумаг. Биномиальная модель ценообразования. Модель ценообразования финансовых активов. Задачи инвестирования и хеджирования с дискретным временем. Самофинансируемые стратегии. Основная теорема финансовой математики.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля, 1 зачет в 8 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (24 ч) занятия и самостоятельная работа студента (52 ч).

4.3. Аннотации программ учебной, педагогической и преддипломной практик

В соответствии с ГОС ВПО по направлению подготовки учебная и производственная практики являются обязательными и представляют собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

При реализации данной ООП ВПО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (Профиль: Статистика) предусматриваются следующие виды практик:

- *учебная практика 1.* Практикум на ЭВМ: Моделирование деятельности страховой компании (1 курс обучения) – 3 зачетные единицы;
- *учебная практика 2.* Практикум на ЭВМ: Моделирование рискованных активов (2 курс обучения) – 3 зачетные единицы;
- *педагогическая практика* по информатике (4 курс обучения) 6 зачетных единиц.

– *преддипломная практика* (подготовка выпускной квалификационной работы) (4 курс обучения) – 6 зачетные единицы.

Рабочие программы учебной, педагогической и преддипломной практики по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика») ориентированы на формирование следующих практических умений и навыков.

Учебные практики проводятся в структурных подразделениях ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом.

Практики проводятся соответственно во втором и четвёртом семестрах после сдачи летней сессии в соответствии с графиком учебного процесса в течение двух недель.

Цели освоения дисциплины: Вычислительная практика призвана сформировать у студента практические знания, умения и навыки, необходимые для успешной работы в области разработки использования средств вычислительной техники в научных, научно-технических и социально-экономических сферах.

Задачи:

- 1) закрепление и углубление теоретических знаний по курсам «Языки и методы программирования»;
- 2) изучение и использование современной вычислительной техники.

Требования к результатам освоения дисциплины: Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций в соответствии с ГОС ВПО по данному направлению подготовки:

а) общекультурных (ОК): способность к самоорганизации и самообразованию ОК-7;

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

способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности (ОПК-4)

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

Педагогическая практика по информатике. В процессе прохождения педагогической практике по информатике в общеобразовательных учебных заведениях студент самостоятельно под контролем руководителя от ВУЗа,

учителя-предметника и классного руководителя выполняет планирование учебной, внеклассной и воспитательной работы, готовит и проводит все виды учебно-воспитательной работы.

Цель педагогической практики – формирование у студентов навыков и умений проведения учебной и внеклассной работы по информатике и воспитательной работы в коллективе учеников средней школе.

Задачи практики:

- на основе изучения классного коллектива, методических особенностей работы учителя-предметника и классного руководителя готовить и проводить уроки по информатике, внеклассные мероприятия и воспитательную работу в качестве помощника классного руководителя;
- составлять индивидуальный план студента-практиканта по недельно на весь период педпрактики и вести дневник, в котором фиксировать результаты посещения уроков учителей, классных руководителей и результаты собственной деятельности.

В результате прохождения педагогической практики студент должен:

Ознакомиться:

- с системой учебно-воспитательной, внеклассной и внешкольной работы основной школы в целом, с порядком ведения школьной документации;
- со школьным кабинетом информатики;
- со спецификой методики работы учителя и классного руководителя;
- с содержанием работы методических объединений учителей и классных руководителей.

Изучить:

- содержание календарных и тематических планов уроков учителя информатики, плана его внеклассной работы;
- план организационной и воспитательной работы классного руководителя. *Формировать собственные навыки и умения в будущей педагогической деятельности:*

- принимать участие в работе установочной и итоговой конференций по педпрактике;
- составить индивидуальный план работы;
- подготовить и провести уроки информатики в соответствии с планами;
- проводить контрольную деятельность;
- подготовить и оформить дневник и отчет по практике.

Преддипломная практика – часть основной образовательной программы высшего профессионального образования, которая представляет собой одну из форм организации учебного процесса, обеспечивающая формирование профессиональной компетенции будущего выпускника.

Преддипломная практика предусматривает сбор, систематизацию и обобщение материала для подготовки выпускной квалификационной работы

(бакалаврской работы), решение поставленной проблемы в области конкретной организации на основе применения выпускниками полученных теоретических знаний, навыков практической деятельности.

Практика осуществляется на договорных началах между университетом и соответствующими предприятиями, организациями и учреждениями.

Целью преддипломной практики по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (Профиль: Статистика) являются закрепление и углубление теоретической подготовки студента, приобретение им практических навыков и компетенций, опыта самостоятельной профессиональной деятельности в области прикладной математики и информатики, сбор данных для написания выпускной квалификационной работы.

Задачи практики:

- формирование навыков самостоятельной научно-исследовательской поисковой деятельности;
- углубленное изучение теоретических знаний в области прикладной математики и информатики;
- совершенствование знаний умений и навыков в области прикладной математики и информатики;
- сбор, обработка и анализ материала для выполнения выпускной квалификационной работы;
- совершенствование качества профессиональной подготовки; практическое использование полученных знаний по профессиональным дисциплинам;
- оформление основных разделов выпускной квалификационной работы, анализ источников различного уровня, защита работы.

В результате прохождения преддипломной практики, студент должен подготовить необходимый материал для написания выпускной квалификационной работы.

**РАЗДЕЛ 5. ФАКТИЧЕСКОЕ РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ООП
БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ
01.03.02 «ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА»
(ПРОФИЛЬ СТАТИСТИКА)**

5.1. Учебно-методическое и информационное обеспечение образовательного процесса при реализации ООП ВПО

Ресурсное обеспечение данной образовательной программы высшего профессионального образования формируется на основе требований к условиям реализации ООП ВПО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика») и включает в себя:

- учебно-методическое и информационное обеспечение;
- кадровое обеспечение;
- материально-техническое обеспечение;
- характеристики среды вуза, обеспечивающие развитие общекультурных (социально-личностных) компетенций выпускников.

Учебно-методическое и информационное обеспечение направления подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика») базируется на традиционных и современных технологиях.

ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» располагает современной библиотекой, которая состоит из 9 читальных залов на 343 посадочных места, 3 абонементов (научной, учебной и художественной литературы), а также внутренних отделов: отдела комплектования литературы и периодики, отдела обработки литературы и организации каталогов, отдела справочно-библиографической и информационной работы, отдела центрального книгохранения, отдела инновационных библиотечных технологий, научно-методического отдела.

Все библиотечные процессы, включая обслуживание читателей, полностью автоматизированы и предоставляют услуги для пользователей, как на пунктах обслуживания, так и в сети Интернет (веб-услуги).

Общая площадь библиотеки составляет 3002,7 м. кв., в том числе читальные залы – 1116,5 м. кв. Среднее количество студентов дневной формы обучения, которая приходится на одно место в читальных залах, составляет 14 человек.

Общий фонд библиотеки – 1 167 844 экземпляра, доля учебной литературы на русском языке – 60%, украинском языке – 39 %, среднее количество томов учебной литературы, приходящейся на одного студента дневного отделения – 69 экземпляров, средняя количество томов научной литературы на одного научно- педагогического работника – 1020 экземпляров.

Библиотечный фонд учебной литературы составляет 330510 единиц, научной – 644295, периодические издания – 211702 единиц (1020 названий журналов, 875 годовых комплектов газет). Пополнение фондов Научной библиотеки ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» ежегодно насчитывает около 5-7 тыс. названий, что составляет примерно 10-12 тыс. экземпляров (2014 г. – 2377, 2015 г. – 10923 экземпляра).

Фонд отдела центрального книгохранения насчитывает около 500 тыс. экземпляров литературы по всем отраслям знания, изданной до 1987 года включительно, в том числе литературу, изданную за рубежом на языке оригинала.

При центральном книгохранении организован фонд редкой и ценной книги, который формируется из изданий кириллического шрифта, изданий, напечатанных гражданским шрифтом до 1825 года, иностранных книг – до 1800 года. Сейчас фонд доступен для использования всеми читателями библиотеки, вся литература отражена в читательских каталогах. На сегодня фонд редких и ценных книг насчитывает около 6 тыс. экземпляров. Из них более 1 тыс. экземпляров - периодические издания.

Библиотека имеет каталоги: алфавитный, систематический и электронный, которые расположены в Зале каталогов и электронной информации и в Отделе обработки литературы и организации каталогов. Общее количество записей в электронном каталоге составляет 311815.

Фонд электронных изданий библиотеки составляют издания на 1160 лазерных дисках, из них 263 электронных учебников и 80 электронных изданий ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». Библиотека, а именно специально оборудованный отдел инновационных библиотечных технологий на 14 компьютеров с выходом в Интернет, осуществляет информационное обслуживание читателей с помощью современных компьютерных технологий с возможностью пользования Интернетом и электронной почтой; организован доступ к Электронно-библиотечным системам России, полнотекстовым электронным версиям российской и мировой научной периодики. Обучающиеся имеют доступ к контрольным

экземплярам учебников по всем циклам дисциплин учебного плана профиля подготовки, которые имеются в библиотечном фонде читального зала библиотеки вуза.

Таблица 5.1 Обеспечение образовательного процесса электронно-библиотечной системой

Основные сведения об электронно-библиотечной системе	Краткая характеристика
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 Znanium.com, ЭБС Book.ru, ЭБС КнигаФонд, ЭБС «КуперБук».
Ведение 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: Znanium.com, ООО Научно- издательский центр ИНФРА-М, Москва, РФ, до 30.06.2016 г. Book.ru, Издательство "КноРус", Москва, РФ, до 30.06.2016 г. КнигаФонд, ООО «Центр цифровой дистрибуции», Москва, РФ, до 30.06.2016 г.

В течение всего периода обучения обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к одной или нескольким электронно-библиотечным системам (электронным библиотекам) и к электронной информационно-образовательной среде ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет». Электронно- библиотечная система (электронная библиотека) и электронная информационно- образовательная среда обеспечивают возможность доступа обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-

телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории вуза, так и вне его.

5.2. Кадровое обеспечение реализации ООП ВПО

Реализация ООП ВПО по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика») обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими историческое, экономическое, юридическое, математическое, филологическое образование, соответствующее профилю преподаваемых дисциплин, и систематически занимающимися научной и научно-методической деятельностью.

Сведения о соответствии образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 «Прикладная математика и информатика» (профиль «Статистика») требованиям к кадровым условиям реализации программы представлены в табл. 5.2, которая хранится в ООП на кафедре.

5.3. Основные материально-технические условия для реализации образовательного процесса в вузе в соответствии ООП ВПО

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

Кафедра теории вероятностей и математической статистики располагает аудиторной, лабораторной, учебной базой, необходимой для проведения всех видов занятий, соответствующей санитарно-техническим нормам.

Необходимый для реализации бакалаврской программы перечень материально-технического обеспечения включает в себя:

для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин, рабочим учебным программам дисциплин;

лаборатории, компьютерные классы общего пользования для работы одной академической группы, оснащенные современным оборудованием и периферийными устройствами, позволяющими осуществлять образовательные задачи, перечисленные в структуре ООП ВПО.

В таблице 5 представлены сведения о материально-техническом обеспечении образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика»).

Для проведения практических и лабораторных работ по отдельным дисциплинам используются учебные лаборатории компьютерных технологий УПВЦ ДонНУ.

Материально-техническое обеспечение образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (профиль «Статистика») представлено в таблице 5.

МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
образовательной программы по направлению подготовки 01.03.02
Прикладная математика и информатика
(профиль «Статистика»)

Таблица 5

п/п	Дисциплины:	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.)	Программные обеспечение, необходимое для проведения практических, лабораторных занятий	Количество компьютеров, с установленным программным обеспечением
1	История	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 805			
2	Иностранный язык	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 803			
3	Философия	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 810			
4	Физическая культура	г.Донецк, пр.Театральный 13 (IVкорпус), Спортзал и площадка			
5	Русский язык и культура речи	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
6	Математический анализ	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 403			
7	Алгебра и геометрия	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 703			
8	Дискретная математика	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			
9	Математическая логика и теория	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 703			

	множеств				
10	Основы информатики	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
11	Языки и методы программирования	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 606	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
12	Операционные системы	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 606	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
13	Базы данных и информационные системы	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 606	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
14	Численные методы	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 606	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
15	Дифференциальные уравнения	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
16	Комплексный анализ	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 403			
17	Функциональный анализ	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 409			

18	Теория автоматов и формальных языков	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 610	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
19	Методы оптимизации	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 406	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	OS Windows 7;MS Office 2010 PRO;InDesign CS3;MS Visual Studio 2010(лиц.);7-Zip-9.20;Mozilla Firefox; MS SQL Server 2008 R2(лиц.);Borland Delphi 7; Windows 7 SPI(лиц.);Borland C++Builder 6.0; Kaspersky Windows Workstations 6.0.4(лиц.)	5
20	Теория вероятностей и математическая статистика	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			
21	Случайные процессы	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
22	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			8
23	Архитектура компьютеров	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS	8

				Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	
24	Объектно-ориентированное программирование	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
25	Безопасность жизнедеятельности и охрана труда	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 805			
26	Введение в теорию риска	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
27	Математическое моделирование	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
28	Уравнения математической физики	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			
29	Практикум по статистике	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
30	Теория массового обслуживания	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 803			
31	Математические модели в экологии и естествознании	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
	Практикум по	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6	Компьютеры	Windows ;MS Office	8

32	математическому моделированию	Главный учебный корпус. Ауд. 511	ROMA PC на базе INTEL	2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	
33	Имитационное моделирование	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
34	Непараметрическая статистика	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 703			
35	Эконометрика	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 711			
36	Дополнительные главы теории случайных процессов	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
37	Научный семинар	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			
38	Дополнительные главы теории массового обслуживания	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			
39	Педагогика	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
40	Психология	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
41	Возрастная психология	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 803			
42	Методика обучения информатике	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 605	Кабинет информатики. Компьютеры. Учебная	Windows ;MS Office; Mozilla Firefox	Два

			методическая литература. Периодические издания		
43	Естественно-научная картина мира	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 805			
44	Интеллектуальная собственность	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			
45	Логика	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 703			
46	Теория игр и исследование операций	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
47	Прикладные задачи теории вероятностей	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
48	Математическое моделирование в экономике и финансах	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
49	Прикладной многомерный статистический анализ	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
50	Актuarная математика	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
51	Дополнительные главы математической статистики	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			
52	Теория оптимального портфеля ценных	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 803			

	бумаг				
53	Исследование операций в экономике	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
54	Дополнительные главы теории вероятностей	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
55	Экономико-математическое моделирование	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			
56	Многомерные статистические методы	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 511	Компьютеры ROMA PC на базе INTEL	Windows ;MS Office 2010;Maple 18;MS Visual Studio 2010;Oracle Mathematica;MathCad	8
57	Математическая теория страхования	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			
58	Избранные вопросы математической статистики	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 506			
59	Портфельная теория Марковица	83055, г. Донецк, пр. Гурова, 6 Главный учебный корпус. Ауд. 503			

Раздел 5.4. Характеристики среды ВУЗа, обеспечивающие развитие общекультурных и социально-личностных компетенций выпускников

Социокультурная среда Донецкого национального университета опирается на определенный набор норм и ценностей, которые преломляются во всех ее элементах: в учебных планах, программах, учебниках, в деятельности преподавателей и работников университета.

В Законе ДНР «Об образовании» поставлена задача воспитания нового поколения специалистов, которая вытекает из потребностей настоящего и будущего развития ДНР.

Воспитательный процесс в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» является органической частью системы профессиональной подготовки и направлен на достижение ее 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 университете направлена на формирование у студентов патриотической зрелости, индивидуальной и коллективной ответственности, гуманистического мировоззрения.

Основными целями и задачами воспитательной работы являются социализация личности будущего конкурентоспособного специалиста с высшим образованием, обладающего высокой культурой, интеллигентностью, социальной активностью, качествами гражданина-патриота; создание полноценной социально-педагогической воспитательной среды; создание условий для творческой самореализации личности.

Основные направления воспитательной деятельности:

- духовно-нравственное воспитание;
- гражданско-патриотическое и правовое воспитание;
- профессионально-трудовое воспитание;
- эстетическое воспитание;
- формирование информационной культуры личности;
- физическое воспитание;
- экологическое воспитание.

Опираясь на фундаментальные ценности, вузовский коллектив

формирует воспитательную среду и становится для будущих специалистов культурным, учебным, научным, профессиональным, молодежным центром.

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 телеэкранах, 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 ДНР 11 мая; День мира; День флага ДНР и других.

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.

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 ее самореализации и воспитания социально-активного гражданина ДНР в университете проводятся развлекательные, информационные, организационно-правовые мероприятия, такие как: Гусарский бал, конкурс творческих работ «ДонНУ, который я люблю»; конкурс на лучшую творческую работу среди вузов ДНР 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 обеспечат 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 Донецком национальном университете строятся на основе теоретических, методологических и методических положений, заложенных в Концепции воспитательной работы в ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», разработанной в 2015 г.

Социально-культурная среда ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» построена таким образом, чтобы все звенья воспитательного процесса были взаимосвязаны между собой и обеспечивали системный личностно-ориентированный подход к образованию.

В ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», сочетая элементы демократии, уважения к педагогам и творчеству, происходит активное развитие нравственных, эстетических чувств, становление и стабилизация характера обучающихся. Внедряемые современные подходы в системе образования и воспитания обучающихся, формирование единого информационного пространства, ведение электронного документооборота, самоуправления и пр. – все элементы системы образования в целом, позволяют оптимально направить обучающихся института на овладение комплексом социальных функций: гражданских, профессиональных и личностных.

Политика в области здоровья сбережения и пропаганды здорового образа жизни включает: поддержку и организацию спортивных мероприятий, в том

числе межвузовских, региональных и республиканских; организационную и финансовую поддержку участия студентов-спортсменов в республиканских и международных соревнованиях; создание условий для активного отдыха обучающихся; предоставление материальной базы университета обучающимся для занятий различными видами спорта; мероприятия по информированию и агитации в пользу здорового образа жизни.

**РАЗДЕЛ 6. НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ
СИСТЕМЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ОБУЧАЮЩИМИСЯ
ООП БАКАЛАВРИАТА ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02
ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА
(ПРОФИЛЬ: СТАТИСТИКА)**

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

Согласно рекомендаций МОН ДНР вуз обязан обеспечивать гарантию качества подготовки, в том числе путем:

- разработки стратегии по обеспечению качества подготовки выпускников с привлечением представителей работодателей;
- мониторинга, периодического рецензирования образовательных программ;
- разработки объективных процедур оценки уровня знаний и умений обучающихся, компетенций выпускников;
- обеспечения компетентности преподавательского состава;
- регулярного проведения самообследования по согласованным критериям для оценки деятельности (стратегии) и сопоставления с другими образовательными учреждениями с привлечением представителей работодателей;
- информирования общественности о результатах своей деятельности, планах, инновациях.

Для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям ООП ВПО (текущий контроль, контроль успеваемости, промежуточная аттестация и итоговая государственная аттестация обучающихся) создаются фонды оценочных средств, включающие типовые задания, контрольные работы, тесты и методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций. Фонды оценочных средств разрабатываются и утверждаются образовательной организацией.

Нормативно-методическое обеспечение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по ООП ВПО осуществляется в соответствии с Уставом «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки знаний студентов ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» и иными локальными актами университета.

Оценка качества освоения обучающимися ООП ВПО организована и реализуется в рамках каждой отдельной дисциплины следующим образом:

1. Определяется полный состав контрольных мероприятий как текущих (устные опросы, домашние задания, рефераты, контрольные работы и т.п.), так и итоговых (зачеты, экзамены).

2. В процессе изучения материала дисциплины обучающимися выполняются контрольные мероприятия, каждое из которых соответствующим образом оценивается.

3. С учётом текущих оценок по балльно-рейтинговой системе ставится на зачёте/экзамене по окончании изучения дисциплины итоговая оценка.

В соответствии с требованиями ГОС ВПО для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей ООП, ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» создает фонды оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

В соответствии с ГОС ВПО бакалавриата по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) оценка качества освоения обучающимися образовательной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную и итоговую государственную аттестацию обучающихся.

Для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации созданы фонды оценочных средств, которые включают: типовые задания, контрольные работы, тесты и компьютерные тестирующие программы, примерную тематику курсовых работ, рефератов и т.д., а также иные методы контроля, позволяющие оценить знания, умения и уровень приобретенных компетенций.

Организация текущего контроля осуществляется в соответствии с учебным планом подготовки. Промежуточная аттестация проводится в соответствии с графиком учебного процесса дважды в семестр. Цель промежуточных (курсовых) аттестаций бакалавров – установить степень соответствия достигнутых бакалаврами промежуточных результатов обучения (освоенных компетенций) планировавшимся при разработке ООП ВПО результатам.

В ООП ВПО включены типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций и процесс

освоения образовательной программы (например, контрольные вопросы к зачетам и экзаменам, тестовые задания, примерная тематика курсовых и выпускных квалификационных работ, рефератов, иные формы контроля);

методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций (например, методические рекомендации по написанию контрольных, курсовых, выпускных квалификационных работ и др.);

перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;

описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Эти фонды позволяют оценить степень сформированности компетенций бакалавров и степень общей готовности выпускников к профессиональной деятельности.

С этой целью разрабатываются методические пособия для самостоятельной работы, методические рекомендации по написанию курсовых и выпускных квалификационных работ, учебно-методические комплексы, включающие таблицы реализуемых компетенций по темам дисциплин, балльно-рейтинговые системы, позволяющие оценивать уровни образовательных достижений и степень сформированности компетенций.

В межсессионный период используются Интернет – ресурсы для связи со студентами.

6.2. Итоговая государственная аттестация выпускников ООП ВПО бакалавриата

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

1. Государственного междисциплинарного экзамена по профилю бакалаврской подготовки «Статистика».

2. Защиты выпускной квалификационной работы.

В ГОС ВПО по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика) определены проектируемые результаты подготовки и защиты выпускной квалификационной работы и сдачи

государственного экзамена.

К итоговым аттестационным испытаниям допускается лицо, успешно завершившее в полном объеме освоение основной образовательной программы, в соответствии с требованиями государственного образовательного стандарта высшего образования, т.е. успешно прошедшее все текущие аттестационные испытания, предусмотренные учебным планом (экзамены, зачеты, курсовые работы, контрольные работы и отчеты о практиках и др.).

Итоговая государственная аттестация осуществляется государственной экзаменационной комиссией, которая руководствуется в своей деятельности Положением Министерства образования ДНР об итоговой государственной аттестации выпускников высших учебных заведений в ДНР, настоящим Положением и научно-методической документацией, разработанной в вузе на основе государственного образовательного стандарта.

Государственную экзаменационную комиссию возглавляет председатель, который организует и контролирует деятельность комиссии, обеспечивает единство требований, предъявленных к выпускникам.

Основными функциями Государственной аттестационной комиссии являются:

- определение соответствия и уровня подготовки выпускника требованиям ГОС ВПО по направлению 01.03.02 Прикладная математика и информатика (Профиль: Статистика);
- принятие решения вопроса о присвоении квалификации по результатам итоговой государственной аттестации и выдачи выпускнику соответствующего диплома о высшем образовании;
- разработка рекомендаций по совершенствованию подготовки выпускников по результатам работы комиссий.

Программа и порядок проведения государственных аттестационных испытаний в форме государственного экзамена принимается на заседании кафедры теории вероятностей и математической статистики. Итоговые междисциплинарные испытания (экзамен) для получения степени (квалификации) бакалавра включают экзамен по совокупности освоенных дисциплин.

ВКР вводится в учебный процесс с целью систематизации и закрепления знаний, умений и навыков студента при решении конкретных задач, а также выявления уровня подготовленности выпускника к определенным видам профессиональной деятельности.

Выпускная квалификационная работа – это итоговая аттестационная работа студента, выполненная им на выпускном курсе, оформленная в печатном виде с соблюдением необходимых требований и представленная по окончании обучения к защите перед Государственной аттестационной комиссией.

Написание и защита выпускной квалификационной работой вскрывают степень освоения наиболее важных умений и навыков, полученных в ходе четырехлетнего обучения бакалавров, а также способствуют их дальнейшему углублению и специализации. Бакалаврская работа является последней отчетной самостоятельной работой выпускника кафедры, по содержанию и защите которой перед государственной комиссией оценивается степень освоенности таких ключевых компетенций, как владение навыками исследовательской деятельности и способность творчески мыслить и применять полученные знания в новых условиях

ВКР представляет собой выполненное самостоятельно учебное исследование одной из научно-практических проблем по направлению подготовки. Выводы автора работы должны быть в достаточной степени убедительны и аргументированы. Тематика ВКР определяется выпускающими кафедрами и научными руководителями.

РАЗДЕЛ 7. СПИСОК РАЗРАБОТЧИКОВ И ЭКСПЕРТОВ ООП ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 01.03.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА (ПРОФИЛЬ СТАТИСТИКА)

7.1. Разработчики ООП бакалавриата:

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

А.П.Гатун - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики;

А.В.Золотая - кандидат физико-математических наук, доцент кафедры теории вероятностей и математической статистики.

7.2. Эксперт

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