

4.2. Аннотации рабочих программ учебных дисциплин

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Иностранный язык» является базовой частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

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

Дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: 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).

владеет: 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-3, ОК-4, ОК-5) выпускника, *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-5, ОПК-8).

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 контроля, 1 экзамен и 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены практические (84 ч) 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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 основой для последующего изучения дисциплин: «Философия», «Психология».

Цели и задачи дисциплины: 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-3, ОК-4, ОК-5).

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 Днепра. Значение отчетов академика И.Гильденштедта для изучения истории Новороссии.

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

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ФИЛОСОФИЯ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Философия» является базовой частью общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «История».

Является предшествующей для специальных философских дисциплин, изучаемых в магистратуре и аспирантуре (напр., "философия науки", философия техники").

Дисциплина является основой для последующего изучения дисциплин: «Интеллектуальная собственность», «Экономика», «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, ОК-3, ОК-6).

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.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Физическая культура» является базовой частью общенаучного блока дисциплин подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

Дисциплина реализуется на всех факультетах ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой физического воспитания и спорта.

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.

В основе дисциплины лежат физиология, биохимия, генетика, теория и методика физического воспитания. Для изучения учебной дисциплины «Физическая культура» необходим базовый уровень знаний, умений и навыков, полученный в процессе предшествующего среднего (полного) общего образования.

«Физическая культура» является базовой для изучения дисциплины «Прикладная физическая культура», а также составляет основу здорового образа жизни.

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-4, ОК-5, 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: Форма итогового контроля - зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единицы, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия – 36 часов, самостоятельная работа студентов – 36 часов.

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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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 и задачи освоения дисциплины: повышение общей речевой культуры учащихся, владение нормами литературного языка; формирование навыков современной устной и письменной научной и деловой коммуникации; развитие навыков самостоятельной учебно-научной работы (написание рефератов, эссе по проблемам современного русского языка, культуры речи).

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: отбирать и анализировать научную и деловую информацию с учетом цели общения; создавать письменные и устные тексты различных жанров научного и делового стилей; публично выступить с подготовленным текстом; применять в речи знания норм современного русского языка, следить за точностью, логичностью и выразительностью речи.

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-3, ОК-4, ОК-5) 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, 1 зачет и 2 экзамена.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ПАБЛИК РИЛЕЙШЕНЗ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Паблик рилейшенз» относится к вариативной части по выбору студента общенаучного блока

дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин гуманитарного цикла школы.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Философия», «Психология», «Социальная статистика».

Цели и задачи дисциплины: изучение дисциплины является обеспечение усвоения студентами базовых понятий в области деятельности по связям с общественностью; представлений о современных концепциях развития публичных отношений (PR).

Задачи изучения дисциплины: знакомство студентов с эволюцией и развитием форм и методов "PR"; изучение студентами теоретических основ общей, частной и отраслевой методики "PR"; анализ технологических особенностей отдельных областей "PR"; овладение практическими навыками разработки и реализации "PR"- проектов и программ; освоение принципами и методами "PR" в различных социокультурных ситуациях, ориентированных на различные слои и группы населения.

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

знать: основные функции, модели и технологии PR; организацию управления PR; критерии оценки эффективности связей с общественностью (PR);

уметь: характеризовать основные модели PR-деятельности, достоинства и преимущества каждой из них; осуществлять выбор необходимых каналов коммуникации с конкретными контактными группами, средств массовой информации; осуществлять поиск информации в различных информационных системах (текст, схема, таблица, диаграмма, аудиовизуальный ряд); извлекать из неадаптированных оригинальных текстов (правовых, научно-популярных, публицистических и др.) знания по заданным темам; систематизировать, анализировать и обобщать неупорядоченную социальную политическую информацию; различать в ней факты и мнения, аргументы и выводы;

владеть: навыками по использованию конкретных PR-технологий, навыками планирования PR-деятельности, навыками использования методов оценки результатов эффективности конкретных PR-программ.

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

Содержание дисциплины:

Публик рилейшенз (PR) и реклама как области знания и сферы смежной деятельности в медиа пространстве. Элементы в современной рекламе и системе PR и истоки человеческой цивилизации: общее и разное. Основы медиа коммуникации в рекламе и PR. Технологии публик рилейшенз и рекламы в

СМИ. Технологии PR как совокупность методов, приемов, процедур журналистской деятельности. Паблик рилейшенз и реклама в СМИ. Критерии различия рекламы и PR: по целям, по характеру деятельности, по постановщику задач, по объектам. Медиа составляющая в рекламе и PR. Способы взаимодействия со средствами массовой информации: содержательные, организационные, и процессуальные аспекты. Организация и проведение рекламных и PR-кампаний в СМИ.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 2,5 зачетных единиц, 90 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (54 ч).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ПОЛИТОЛОГИЯ»

Логико-структурный анализ дисциплины: Курс «Политология» является вариативной частью по выбору студента общенаучного блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 «Системный анализ и управление».

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

Основывается на базе дисциплин: «История».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда».

Цель курса: усвоить знания о политической жизни и социальной структуре общества; сформировать понимание сущности, перспектив политических процессов, которые происходят в современном государстве; самостоятельно и глубоко анализировать сущность политических событий и социальных процессов; повысить уровень политической культуры.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

1) рассмотреть генезис взглядов выдающихся представителей человеческой цивилизации по основным проблемам социологии и политологии;

2) выделить и исследовать основные закономерности, тенденции в развитии политических и социальных процессов в обществе;

3) повысить уровень политической культуры студентов;

4) сформировать у студентов навыки самостоятельно мыслить, участвовать в дискуссиях, отстаивать свою точку зрения;

5) способствовать накоплению, систематизации полученных знаний и использованию их в соответствии с выбранной профессией, осознания своего места и роли в обществе, прав и обязанностей.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины студент должен:

ориентироваться в политических и социальных процессах современного общества, мира в целом;

знать основы развития политической и социологической мысли в истории человеческой цивилизации, сущность политики, структуру политических систем, теорию власти и властных отношений; роль и значение политической элиты и политического лидерства; сущность государства как основного института власти; характер и направления развития современных политических процессов; способы управления и урегулирования политических и социальных конфликтов;

уметь анализировать политические и социальные процессы в обществе и оценивать эффективность политического управления;

владеть навыками аргументации и ведения дискуссии при помощи знаний об обществе как многомерной политической системе; способностью к ответственному участию в общественно-политической жизни.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций*: ОК-3; ОК-4; ОК-6; ОК-7; ОК-8.

Дисциплина предусматривает формирование следующих *общепрофессиональных компетенций (ОПК)*: (ОПК-1), (ОПК-3), (ОПК-5).

Содержание дисциплины:

Тема 1. Предмет, функции, методы политической науки.

Тема 2. Субъекты и объекты политики. Личность и политика.

Тема 3. Политическое лидерство и элиты.

Тема 4. Социальные общности как субъекты и объекты политики.

Тема 5. Этносоциальные общности как фактор политического процесса.

Тема 6. Политические партии и группы давления в политике.

Тема 7. Политическая система общества.

Тема 8. Политические идеологии.

Тема 9. Власть и властные отношения.

Тема 10. Политические режимы и их классификация.

Тема 11. Теории и практика демократии.

Тема 12. Гражданское общество и правовое государство.

Тема 13. Политические конфликты.

Тема 14. Политическая культура и ее роль в обществе.

Тема 15. Политология международных отношений

Тема 16. Политический процесс как форма реализации политики

Виды контроля по дисциплине: текущий контроль (защита лабораторных работ), модульный контроль, зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 2,5 зачетных единицы, 90 часов. Программой дисциплины предусмотрены: лекционные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (54 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математический анализ» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Комплексный анализ», «Функциональный анализ», «Уравнения математической физики», «Численные методы», «Дискретная математика», «Базы данных», «Методы оптимизации», «Исследование операций», «Имитационное моделирование», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория случайных процессов».

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: понятия, определения и свойства объектов математического 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 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 *общепрофессиональных компетенций* (ОПК- 1, ОПК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-3, ПК-7) 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); неопределенный

интеграл (определение, свойства, таблица интегралов, методы интегрирования); интеграл Римана (определение, свойства, условия интегрируемости, вычисление, применение); дифференциальное исчисление функций многих переменных (топология R^n , 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); 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 сходимость; непрерывность, интегрирование и дифференцирование по параметру; интегралы Эйлера); Ряды и преобразование Фурье.

Виды контроля по дисциплине: 3 модульных контроля, 2 экзамена и 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (122 ч.), практические (36 ч.) и лабораторные (104 ч.) занятия, и самостоятельная работа студента (170 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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: «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Комплексный анализ», «Функциональный анализ», «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Численные методы», «Уравнения математической физики», «Базы данных», «Методы оптимизации», «Теория случайных процессов», «Прикладной многомерный статистический анализ», «Эконометрическое моделирование».

Цели освоения дисциплины: получение студентами базовых знаний по алгебре и геометрии; формирование у студентов представления о месте дисциплины «Алгебра и геометрия» в системе математических дисциплин и их приложений, о ее связях с другими математическими дисциплинами; выработка у студентов практических навыков использования аппарата алгебры и геометрии в других математических дисциплинах; подготовка студента к применению полученных знаний и навыков для решения учебных и профессиональных задач, к профессиональной научной, научно-исследовательской деятельности.

Задачи: усвоить основные методы алгебры и геометрии, ознакомиться с их применениями к решению теоретических и прикладных задач; применять основные методы алгебры и геометрии к построению и исследованию математических моделей реальных процессов; применять общие свойства алгебраических и геометрических структур к изучению конкретных математических проблем.

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

знать: фундаментальные основы алгебры и геометрии, и основные алгебраические и геометрические алгоритмы;

уметь: решать системы линейных уравнений, вычислять определители, использовать матричный аппарат для решения некоторых задач, оперировать комплексными числами, исследовать свойства многочленов, находить собственные векторы и собственные значения, канонический вид матриц линейных операторов, использовать основные формулы методов координат, составлять уравнения и строить геометрические образы.

владеть: навыками доказывать утверждение, формулировать результат, видеть следствия полученного результата; готовностью использовать фундаментальные знания в области алгебры и геометрии в будущей профессиональной деятельности.

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

Содержание дисциплины:

Системы линейных уравнений, метод Гаусса. Группы, группа подстановок. Определители n -го порядка. Алгебра матриц. Группы, кольца, поля.

Комплексные числа. Многочлены от одной переменной. Линейные пространства. Евклидовы пространства. Квадратичные формы. Линейные операторы.

Жорданова форма линейных операторов. Координаты и векторы. Линейные образы на плоскости и в пространстве. Уравнения линий II порядка. Уравнение поверхностей II порядка. Геометрические преобразования.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля, 1 экзамен и 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч), лабораторные (68 ч) занятия и самостоятельная работа студента (80 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Методы оптимизации», «Экономика», «Численные методы».

Цели и задачи дисциплины: 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; рассмотрения информации как характеристики объектов реального мира, выработка практических умений поиска и представления различных видов информации.

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

знать: структуру современной информатики, связь информатики с другими науками, основные единицы измерения количества информации; принципы кодирования информации; особенности представления числовой (целые и вещественные числа) и символьной информации в компьютере; 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;

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

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-1), *общепрофессиональных* (ОПК-3, ОПК-6), *профессиональных компетенций* (ПК-3, ПК-6) 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: 1 модульный контроль и 1 экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (18 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» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на знании школьных курсов математики и информатики, а также дисциплины «Основы информатики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Базы данных».

Цели и задачи дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний в области технологии программирования и практических навыков по использованию современных методов и приемов программирования на языках высокого уровня, техники реализации и построения алгоритмов; формирование представления о различных парадигмах структурного, функционального и объектно-ориентированного программирования; формирование общекультурных и профессиональных компетенций, необходимых для осуществления профессиональной деятельности..

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

знать: теоретические положения о современной естественнонаучной картине мира в образовательной и профессиональной деятельности, применять

методы математической обработки информации, теоретического и экспериментального исследования;

уметь: использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией.

владеть: в научной и познавательной деятельности профессиональными навыками работы с информационными и компьютерными технологиями.

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

Содержание дисциплины:

1. Общие принципы построения и использования языков программирования. Технология программирования. Введение в структурное программирование на языке. Обработка текстовой информации. Алгоритмы обработки данных. Использование динамической памяти. Введение в объектное программирование на языке C++. Введение в объектно-ориентированное программирование на языке C++. Введение в интерпретируемый язык программирования с динамической семантикой Python. Введение в язык XML.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля и 2 экзамена.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 10 зачетных единиц, 360 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (84 ч), лабораторные (84 ч) занятия и самостоятельная работа (192 ч) студента.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «ДИСКРЕТНАЯ МАТЕМАТИКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Дискретная математика» принадлежит к базовой части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на следующие дисциплины: «Математический анализ», «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Исследование операций», «Актуарная математика».

Цель изучения дисциплины: освоение аппарата дискретной математики, используемого в современных информационных технологиях.

Задачи дисциплины: изучение основных, фундаментальных понятий и методов дискретной математики; обеспечение математическим аппаратом естественнонаучных, общепрофессиональных и специальных дисциплин;

формирование навыков использования методов дискретной математики для решения прикладных и научных задач; привитие студентам навыков самообразования.

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

знать: основные понятия элементарной теории множеств и бинарных отношений на множестве, основные принципы перечисления объектов, основные понятия и результаты функций алгебры логики (теории булевых функций), теории графов.

уметь: применять алгоритмы дискретной математики при решении учебных и практических задач.

владеть: методами дискретной математики для построения и исследования математических моделей задач, возникающих в инженерной практике.

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

Содержание дисциплины: Множества и операции над ними. Бинарные отношения на множестве. Элементы комбинаторики: основные правила подсчета числа элементов конечных множеств, комбинаторные формулы.

Функции алгебры логики (булевы функции), способы их задания. Совершенные дизъюнктивные и конъюнктивные нормальные формы. Минимизация дизъюнктивных нормальных форм. Полином Жегалкина. Классы Поста и замыкание. Полнота системы булевых функций.

Неориентированные графы. Изоморфизм графов. Специальные виды графов. Способы задания графов. Достижимость и компоненты связности, циклы и мосты, цикломатическое число. Деревья и леса. Планарность. Обходы графов: эйлеровы цикл и цепь, гамильтоновы цикл и цепь. Раскраска графов. Фундаментальная система циклов графа. Ориентированные графы. Потoki в сетях, алгоритм Форда-Фалкерсона построения максимального потока. Отыскание кратчайших путей на графе, алгоритм Дейкстры. Схемы из функциональных элементов. Детерминированные и ограниченно-детерминированные функции. Общие понятия теории конечных автоматов.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль, 1 зачет.

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ЧИСЛЕННЫЕ МЕТОДЫ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Численные методы» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки

студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Основы информатики».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методы оптимизации», «Исследование операций».

Цели и задачи дисциплины: Изучение основных приемов и методик разработки и применение на практике методов решения на ЭВМ различных математических задач, возникающих как в теории, так и в приложениях к физике, механике, химии и т.п.

Курс сопровождается как лекционными занятиями по численным методам (где рассматриваются конкретные приемы по построению численных методов), так и практикумом на ЭВМ (где студенты обязаны решить определенное количество задач на ЭВМ, используя известные методы). В результате выпускник должен уметь решать на ЭВМ определенный набор задач с использованием изученных методов.

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

знать: основные численные методы и алгоритмы решения математических задач из разделов – теория аппроксимации, численное интегрирование, линейная алгебра, обыкновенные дифференциальные уравнения, уравнения математической физики, иметь представление о существующих пакетах прикладных программ;

уметь: разрабатывать численные методы и алгоритмы, реализовывать эти алгоритмы на языке программирования высокого уровня;

владеть: методами и технологиями разработки численных методов для задач из указанных разделов.

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

Содержание дисциплины: Интерполяция и наилучшее приближение; многочлены Чебышева; численное интегрирование; численные методы линейной алгебры; методы решения нелинейных уравнений и систем; численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений; численные методы решения основных уравнений математической физики; методы решения интегральных уравнений.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч), лабораторные (34 ч) занятия и самостоятельная работа студента (40 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Уравнения математической физики».

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 компетенций* (ОК-2, ОК-4, ОК-5), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Комплексные числа, геометрическая интерпретация, свойства и действия с ними; числовые последовательности и их пределы, ряды; стереографическая проекция; сфера Римана, расширенная комплексная плоскость. Функции комплексного переменного и отображения множеств; предел функции; непрерывность, дифференцируемость по комплексному переменному, условие Коши – Римана; геометрический смысл аргумента и модуля производной; понятие о конформном отображении. Элементарные функции: целая линейная и дробно-линейная функция, их свойства; экспонента и логарифм, степень с произвольным показателем; понятие о римановой поверхности на примерах логарифмической и общей

степенной функций; функция Жуковского; тригонометрические и гиперболические функции. Интеграл по комплексному переменному, его простейшие свойства; сведение к интегралу по действительному переменному; первообразная функция, формула Ньютона – Лейбница; переход к пределу под знаком интеграла; интегральная теорема Коши. Интеграл Коши: интегральная формула Коши; бесконечная дифференцируемость аналитических функций, 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; неравенство Коши для коэффициентов степенного ряда. Теорема единственности и принцип максимума модуля: нули аналитической функции, порядок нуля; теорема единственности для аналитических функций; принцип максимума модуля и лемма Шварца. Ряд Лорана; область его сходимости; разложение аналитической функции в ряд Лорана, единственность разложения, формулы и неравенства Коши для коэффициентов; 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, понятие о теореме Пикара; бесконечно удаленная точка как особая. Вычеты, принцип аргумента: определение вычета, теоремы Коши о вычетах, вычисления вычетов; применения вычетов; логарифмический вычет, принцип аргумента; теорема Руше и теорема Гурвица. Отображения посредством аналитических функций. Гармонические функции на плоскости: гармонические функции, их связь с аналитическими функциями. Аналитическое продолжение.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульных контроля и 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (32 ч), практические (32 ч) занятия и самостоятельная работа студента (80 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Комплексный анализ».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Методы оптимизации».

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 компетенций* (ОК-2, ОК-4, ОК-7), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-7) выпускника.

Содержание дисциплины: Метрические и топологические пространства: множества, алгебра множеств; счетные множества и множества мощности континуума; метрические пространства; открытые и замкнутые множества; компактные множества в метрических пространствах; критерий Хаусдорфа; полнота и пополнение; теорема о стягивающих шарах; принцип сжимающих отображений; топологические пространства, примеры. Банаховы пространства: определение линейного нормированного пространства; примеры норм; банаховы пространства; сопряженное пространство, его полнота; теорема Хана – Банаха о продолжении линейного функционала; общий вид линейных функционалов в некоторых банаховых пространствах; линейные операторы; норма оператора; сопряженный оператор; принцип равномерной ограниченности; обратный оператор; спектр и резольвента; теорема Банаха об обратном операторе; компактные операторы; теорема Фредгольма. Гильбертовы пространства: скалярное произведение; неравенство Коши – Буняковского – Шварца; ортогональные системы; неравенство Бесселя; базисы и гильбертова размерность; теорема об изоморфизме, ортогональное дополнение; общий вид линейного функционала; самосопряженные (эрмитовы) и унитарные операторы; ортопроекторы; спектр эрмитова и унитарного оператора; теорема Гильберта о компактных эрмитовых операторах.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (72 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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: «Уравнения математической физики», «Численные методы», «Комплексный анализ», «Теория вероятностей и математической статистики», «Методы оптимизации», «Теория случайных процессов», «Теория игр», «Стохастическая экономическая динамика», «Математическое моделирование в экономике и финансах».

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 компетенций* (ОК-2, ОК-4, ОК-5), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-4), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-5, ПК-6, ПК-7) 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: 1 модульный контроль и 1 экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единиц, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), практические (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (36 ч).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы дисциплины** **«УРАВНЕНИЯ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Уравнения математической физики» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Комплексный анализ», «Дифференциальные уравнения», «Физика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математическое моделирование в экономике и финансах», «Математические методы управления инвестиционным портфелем».

Цели и задачи дисциплины: фундаментальная подготовка в области уравнений в частных производных, овладение аналитическими методами математической физики, 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 уравнений в частных производных, 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 уравнений математической физики;

владеть: математическим аппаратом уравнений в частных производных, методами решения задач и доказательства утверждений в этой области.

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

Содержание дисциплины: Задача Коши для квазилинейного уравнения в частных производных первого порядка. Классические и обобщенные решения. Физические задачи, приводящие к уравнениям в частных производных второго порядка: уравнение колебаний струны, уравнение теплопроводности. Постановка краевых задач. Линейное уравнение с частными производными второго порядка. Главная часть уравнения, ее преобразования при линейных и нелинейных заменах. Приведение линейного уравнения к каноническому виду в точке. Классификация линейных уравнений второго порядка. Понятие характеристики для линейного уравнения второго порядка. Постановка задачи Коши. Задача Коши для уравнения струны, формула Даламбера. Гладкость решения в зависимости от гладкости начальных данных. Полуограниченная струна, методы четного и нечетного продолжения, условия согласования. Ограниченная струна. Метод Фурье. Обоснование метода Фурье. Задача Штурма-Лиувилля. Свойства собственных значений и собственных функций оператора Штурма-Лиувилля. Функция Грина задачи Штурма-Лиувилля. Задача Коши для волнового уравнения. Вывод уравнения теплопроводности. Физический смысл краевых условий. Смешанная краевая задача. Постановка задачи Коши для уравнения теплопроводности. Решение задачи Коши для уравнения теплопроводности при помощи преобразования Фурье. Решение смешанной краевой задачи для уравнения теплопроводности в случае одной пространственной переменной методом Фурье. Формулы Грина. Фундаментальное решение оператора Лапласа. Основные краевые задачи для уравнения Лапласа.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч), практические (34 ч) занятия и самостоятельная работа студента (76 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Введение в

теорию вероятностей и математическую статистику», «Дискретная математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория случайных процессов», «Имитационное моделирование», «Теория игр», «Технический анализ фондового рынка», «Финансовые рынки», «Стохастическая экономическая динамика», «Теория оптимального управления», «Эконометрическое моделирование», «Математическая теория риска», «Исследование операций», «Актuarная математика», «Прикладной многомерный статистический анализ», «Математические модели в экономике и финансах», «Основы математической демографии».

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-2, ОК-4, ОК-5); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-4) 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: 2 модульных контроля, 1 экзамен и 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч), лабораторные (68 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (80 ч).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы дисциплины** **«БАЗЫ ДАННЫХ»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Базы данных» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Языки и методы программирования».

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

Цели и задачи дисциплины: Подготовка в области применения современной вычислительной техники для решения практических задач обработки данных, математического моделирования, информатики, получение высшего профессионального (на уровне бакалавра) образования, позволяющего выпускнику успешно работать в избранной сфере деятельности с применением современных компьютерных технологий.

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

знать: методы и технологии программирования, абстракции основных структур данных и методы их обработки и реализации, базовые алгоритмы обработки данных, иметь представление о структуре вычислительных систем и способах сетевого взаимодействия;

уметь: разрабатывать алгоритмы, реализовывать алгоритмы на языке программирования высокого уровня, описывать основные структуры данных, реализовывать методы анализа и обработки данных, работать в средах программирования;

владеть: методами и технологиями разработки алгоритмов, описания структур данных и других базовых представлений данных, программирования на языке высокого уровня, работы в различных средах программирования.

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

Содержание дисциплины:

Текстовый процессор (на примере Word или Open Office), его функции и возможности. Электронные таблицы (на примере Excel или Open Office), их

функции и возможности. Базовые конструкции языка С или Delphi, типы данных, структура программы; алгоритмы обработки последовательности; работа с массивами; сортировки; представление чисел и битовые операции; структурные типы данных; алгоритмы из алгебры и геометрии; простейшие вычислительные алгоритмы; работа с матрицами; обработка текстовых данных; модульное программирование; объектно-ориентированный подход; базовые представления данных (стек, дек, очередь, множество, список, дерево); синтаксический анализ и компиляция; комплексное представление данных, базы данных.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля, 1 зачет и 1 экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (70 ч), лабораторные (70 ч) занятия и самостоятельная работа студента (76 ч).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ФИЗИКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Физика» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «Алгебра», «Геометрия», «Физика», изучаемых в средней школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Уравнения математической физики», «Теория случайных процессов».

Цели и задачи дисциплины: Главная цель изучения заключается в том, чтобы показать ведущую роль физики, ее место, значение среди естественных наук и в развитии техники. Важной целью курса физики является формирование у студентов творческого мышления. Используя все виды учебных занятий (лекции, практические, лабораторные и индивидуальные занятия, самостоятельную работу), необходимо обеспечить цельное научное восприятие курса физики. При этом из лекционного курса студенты должны получить ясное представление о взаимоотношении классической и современной физики, логические связи между различными разделами физики и с другими дисциплинами специальности.

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

знать: фундаментальные понятия, законы и теории классической и современной физики, численные порядки величин, характерных для различных разделов естествознания; характерные методы исследования в физике;

уметь: основные понятия, законы и модели механики, электричества и магнетизма, колебаний и волн, статистической физики и термодинамики;

оптики, атомной и ядерной физики; методы теоретического и экспериментального исследования в физике; уметь оценивать численные порядки величин, характерных для различных разделов естествознания;

владеет: планированием, постановкой и обработкой физического эксперимента.

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

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

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «МЕТОДЫ ОПТИМИЗАЦИИ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Методы оптимизации» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «Алгебра и геометрия», «Математический анализ», «Дифференциальные уравнения», «Численные методы», «Основы информатики», «Функциональный анализ».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория оптимального управления».

Цели и задачи дисциплины: изучение основных категорий и методов оптимизации как современного научного направления, возможностей и особенностей использования оптимизационных методов в решении практических задач оптимального управления.

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

знать: основные категории и методы оптимизации как современного научного направления, возможности использования оптимизационных методов в решении практических задач оптимального управления;

уметь: классифицировать задачи оптимизации; выбирать метод решения задач оптимизации; проверять выполнение условий сходимости методов; использовать компьютерные технологии реализации методов исследования операций и методов оптимизации;

владеет: математическим аппаратом решения оптимизационных задач.

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

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля, 1 зачет и 1 экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единицы, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч), практические (48 ч) занятия и самостоятельная работа студента (156 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Исследование операций» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Численные методы», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Имитационное моделирование», «Теория случайных процессов», «Дискретная математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория оптимального управления портфеля».

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;

владеть: методами моделирования случайных величин.

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

Содержание дисциплины: Понятие о позиционных играх. Приведение матричных игр к стандартному виду. Моделирование непрерывных случайных

величин. Моделирование смесей распределений. Моделирование векторных случайных величин. Выбор критерия в условиях неопределённости.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля, 1 зачет и 1 экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (48 ч), лабораторные (48 ч) и самостоятельная работа студента (156 ч).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы дисциплины** **«ИМИТАЦИОННОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Имитационное моделирование» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Теория вероятностей и математическая статистика».

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

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-1, ОК-3); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-7) 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: 1 модульный контроль, 1 зачет.

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«БЕЗОПАСНОСТЬ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ И ОХРАНЫ ТРУДА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Безопасность жизнедеятельности и охраны труда» является базовой частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: основы безопасности жизнедеятельности, физика, химия, биологий изучаемых в средней школе.

Является основой для изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности», изучаемой в магистратуре, а также дисциплин «Естественнонаучная картина мира» и «Прикладная физическая культура».

Цели и задачи освоения дисциплины: формирование у студентов убеждения о неразрывном единстве эффективной профессиональной и повседневной деятельности с требованиями к безопасности и защищенности

человека, общекультурных компетенций, необходимых для сохранения жизни и здоровья человека в различных условиях.

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

знать: требования основных нормативных документов в области предотвращения и ликвидации последствий природного и техногенного характера, гражданской обороны; причины и последствия чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера; правила поведения и действия населения в условиях чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время; основы радиационной и химической безопасности; основные вредные и опасные производственные факторы, способы защиты от них; виды социальных опасностей и способы их недопущения и снижения тяжести последствий; поражающие факторы современных видов оружия массового уничтожения, способы защиты от них; правила и меры безопасности в чрезвычайной обстановке; основы организации защиты населения от чрезвычайных ситуаций в мирное и военное время; правила применения средств индивидуальной защиты; порядок оказания первой (доврачебной) помощи пострадавшим при чрезвычайных ситуациях.

уметь: оценивать обстановку для идентификации возможных опасностей; выбирать правильные способы защиты и правила поведения при угрозе и при возникновении чрезвычайных ситуаций в повседневной деятельности.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-3, ОК-4, ОК-6, ОК-7, ОК-8) выпускника.

Содержание дисциплины: Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени (Возрастание роли безопасности жизнедеятельности в современных условиях, Чрезвычайные ситуации природного характера, Чрезвычайные ситуации техногенного характера, Радиационные и химические аварии, Вредные и опасные производственные факторы, Чрезвычайные ситуации социального характера, Особенности воздействия современных средств поражения на людей и объекты). Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях (Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций, Организация гражданской обороны. Система оповещения населения о чрезвычайных ситуациях, Устойчивость функционирования объектов экономики, Приборы радиационной и химической разведки, дозиметрического контроля, Основные способы и средства защиты населения, Основы пожарной безопасности, Действия руководителя при угрозе (возникновении) чрезвычайных ситуаций). Первая (доврачебная) помощь пострадавшим при чрезвычайных ситуациях (Первая помощь пострадавшим при ранениях и кровотечениях, Первая помощь пострадавшим при травмах, Способы реанимации при оказании пострадавшим первой помощи, Первая помощь при отравлениях, поражении электротоком, обмороке, тепловом и солнечном ударе, асфиксии, Первая помощь пострадавшим при дорожно-транспортном происшествии, пожаре).

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

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«ТЕОРИЯ СЛУЧАЙНЫХ ПРОЦЕССОВ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Теория случайных процессов» принадлежит к базовой части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Физика», «Актuarная математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математические модели в страховании и финансах», «Теория Оптимального управления», «Исследование операций», «Теория игр», «Финансовые рынки», «Математическая теория риска», «Теория оптимального управления инвестиционным портфелем».

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, ОПК-6), *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: 1 экзамен, 1 модульный контроль, 1 курсовая работа.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 8 зачетных единицы, 288 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (72 ч), практические (36 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (144 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«ВВЕДЕНИЕ В ТЕОРИЮ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКУЮ СТАТИСТИКУ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплины «Алгебра и геометрия», а также разделов «Алгебры», изучаемых в средней школе.

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Дискретная математика».

Цель изучения дисциплины: овладение основами теории вероятностей и математической статистики.

Задачи изучения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков использования основ теории вероятностей и математической статистики.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: основные понятия, определения, теоремы, утверждения, формулы теории вероятностей и математической статистики;

уметь: выбирать подходящий метод решения для типовых задач теории вероятностей и математической статистики;

владеть: навыками решения типовых задач теории вероятностей и математической статистики

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) выпускника.

Содержание дисциплины: Случайные события. Вероятности случайных событий. Классическое, статистическое и геометрическое определения вероятности. Комбинаторика: правило суммы и правило произведения, перестановки, размещения, сочетания, размещения с повторениями. Теорема

сложения вероятностей. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Повторные независимые испытания. Формула Бернулли. Повторные независимые испытания при большом числе n .

Случайные величины. Определение случайной величины. Дискретные и непрерывные случайные величины. Понятие закона распределения случайной величины. Характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и др.

Законы распределения дискретных случайных величин: биномиальный, Пуассона, геометрический. Законы распределения непрерывных случайных величин: равномерный, показательный, нормальный. Закон больших чисел. Основные понятия математической статистики. Выборочный метод. Задачи математической статистики. Этапы статистического исследования. Выборочный метод. Генеральная совокупность. Выборочная совокупность.

Статистическое исследование. Группировка и ранжирование ряда вариантов. Создание вариационного ряда. Дискретные и интервальные вариационные ряды. Гистограмма и полигон распределения частот. Оценки характеристик исследуемой случайной величины: выборочное среднее, выборочная дисперсия и др. Статистическая проверка статистических гипотез. Понятие корреляции. Корреляционный анализ.

Виды контроля по дисциплине: 2 модульных контроля, 1 зачет, 1 экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (50 ч), лабораторные (84 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (82 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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 написания курсовой и выпускной квалификационной работ.

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-4), *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-7, ПК-8) 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: 1 модульный контроль, 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (40 ч), практические (20 ч), лабораторные (40 ч) занятия и самостоятельная работа студента (116 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «АКТУАРНАЯ МАТЕМАТИКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Актuarная математика» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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: «Математические методы управления инвестиционным портфелем», «Основы математической демографии».

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: 2 модульных контроля, 1 экзамен и 1 зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (68 ч), лабораторные (52 ч) занятия и самостоятельная работа студента (96 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ФИНАНСОВОГО АНАЛИЗА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математические методы финансового анализа» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Дискретная математика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Технический анализ фондового рынка», «Математическое моделирование в экономике и финансах», «Финансовые рынки».

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

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

знать: основные определения и понятия теории математического моделирования; модели индивидуальных исков (дискретные, непрерывные, структурированные), модели процесса исков (статическая, динамическая модели для числа исков за фиксированный промежуток времени), модель индивидуального риска, модель коллективного риска; модель П.Самуэльсона, модель Р.Мертон, модель Блэка-Шоулза-Мертон.

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

владеть: навыками работы с основными дискретными, непрерывными распределениями; приближёнными методами расчёта вероятности разорения.

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

Содержание дисциплины: Дискретные модели индивидуальных исков. Структурированные модели индивидуальных исков. Непрерывные модели. Моделирование специальных условий договоров страхования. Рандомизация.

Статическая модель для числа исков за фиксированный промежуток времени. Динамическая модель для числа исков за фиксированный промежуток времени. Отрицательное биномиальное распределение. Пуассоновский процесс. Точный расчёт вероятности разорения в модели индивидуального риска. Точный расчёт вероятности разорения в модели коллективного риска. Составное пуассоновское распределение. Составное отрицательное биномиальное распределение. Приближённые методы расчёта вероятности разорения. Модель П.Самуэльсона. Модель Р.Мертон. Модель Блэка-Шоулза-Мертон.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (64 ч), лабораторные (64 ч) занятия и самостоятельная работа студента (124 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ФОНДОВОГО РЫНКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Технический анализ фондового рынка» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «Математические методы финансового анализа», «Теория вероятностей и математическая статистика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Финансовые рынки», «Стохастическая экономическая динамика».

Цели и задачи дисциплины: Цели преподавания дисциплины «Технический анализ фондового рынка»: формирование у будущих магистров современных фундаментальных знаний в области теории и практики технического анализа фондового рынка.

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

знать: основные понятия, категории и инструменты, эволюцию, принципы и закономерности функционирования, а также современную институциональную систему и инфраструктуру финансовых рынков; основы осуществления инвестиционной деятельности на рынках финансовых инструментов, межбанковских кредитных рынках, различных сегментах валютного рынка (биржевых и внебиржевых) и рынка ценных бумаг; основы приемов биржевой и внебиржевой торговли, порядок осуществления сделок с различными финансовыми инструментами; методику анализа текущего состояния и прогнозирования развития экономических процессов на финансовых рынках;

уметь: выявлять тенденции и видеть перспективы развития финансовых рынков; владеть основными методами и приемами анализа финансовых рынков; использовать современное программное обеспечение в целях анализа текущего состояния рынков финансовых инструментов для разработки и реализации инвестиционных решений; представлять результаты аналитической и исследовательской работы в виде выступления, доклада, информационного обзора, аналитического отчета, статьи; выявлять проблемы экономического характера при анализе конкретных ситуаций, возникающих при инвестировании на финансовом рынке, предлагать способы их решения;

владеть: методикой эффективного построения функционально ориентированных схем инвестиционного управления; методикой оценки эффективности инвестиционной деятельности хозяйствующего субъекта; подходами к управлению портфелем реальных и финансовых вложений; методами оценки инвестиционных рисков.

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

Содержание дисциплины: Феноменология биржевых рынков, Коллективное поведение участников фондового рынка, Эффективный рынок и технический анализ, Принципы технического анализа, Основы технического анализа, Графический анализ данных фондового рынка, Теория фондового рынка Доу и индексы Доу-Джонса, Графические методы технического анализа, Методы японских подсвечников, Волновая теория Эллиота, Численные индикаторы фондового рынка, Осцилляторы и интерпретация их сигналов, Эмоциональное состояние участников рынка, Современное программное обеспечение технического анализа, Международные информационные системы и агентства, технический анализ и стратегии инвесторов.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (72 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (108 ч).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ТЕОРИЯ ИГР»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Теория игр» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория случайных процессов»,

«Дифференциальные уравнения», «Имитационное моделирование», «Исследование операций», «Математическая теория риска», «Эконометрическое моделирование».

Является основой для дисциплин, изучаемых в магистратуре, а также написания выпускной квалификационной работы.

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-4, ОК-5), *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-1, ОПК-2), *профессиональных компетенций* (ПК-2, ПК-4, ПК-5, ПК-9) 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 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 7 зачетных единиц, 252 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (64 ч), лабораторные (48 ч) и самостоятельная работа студента (140 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«ТЕОРИЯ ОПТИМАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Теория оптимального управления» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Базы данных», «Математическая теория риска», «Методы оптимального управления», «Исследование операций», «Теория случайных процессов», «Актuarная математика», «Технический анализ фондового рынка», «Финансовые рынки», «Основы математической демографии», «Экономика».

Является основой для дальнейшего обучения в магистратуре.

Цель и задачи изучения дисциплины: Обучение студентов основам оптимального управления, необходимых при проектировании и исследовании объектов и систем автоматизации и управления, освоение методов расчета и построения оптимальных систем управления.

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

знать: основные методы теории оптимального управления; алгоритмы оптимального управления и их свойства для основных критериев оптимальности; способы реализации оптимальных алгоритмов с применением ЭВМ;

уметь: формулировать оптимизационные задачи, производить расчеты оптимальных алгоритмов, применять численные методы решения на ЭВМ;

владеть: методами и алгоритмами оптимального управления, навыками построения оптимальных систем управления.

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

Содержание дисциплины:

Методы классического вариационного исчисления. Безусловный экстремум функционала, уравнения Эйлера, Эйлера-Пуассона. Задача на условный экстремум. Задача с подвижными концами траектории. Достаточные условия экстремума функционала; Принцип максимума. Формулировка принципа максимума. Условия трансверсальности. Принцип максимума для задач Майера, Больца. Связь принципа максимума и классического вариационного исчисления. Численные методы определения оптимального управления; Метод динамического программирования. Свойства оптимальной траектории, принцип оптимальности. Динамическое программирование. Функциональное уравнение Беллмана; Оптимальные по быстродействию алгоритмы управления. Определение оптимального по быстродействию алгоритма управления. Теорема об n интервалах. Численные методы расчета

оптимального по быстродействию управления; Синтез оптимальных по быстродействию систем управления. Применение пространства состояний для синтеза поверхности переключения. Определение функции переключения. Применение метода обратного движения из конечной точки; Системы, оптимальные по расходу ресурсов и расходу энергии. Определение оптимального алгоритма по критерию расхода ресурсов. Условия вырожденности оптимального по расходу ресурсов управления. Оптимизация по критерию расхода энергии; Системы, оптимальные по квадратичному критерию. Оптимальное управление для задачи Больца с фиксированным временем перехода. Уравнение Риккати, его свойства. Оптимизация по критерию обобщенной работы; Оптимальные по квадратичному критерию дискретные системы управления.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль, 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетных единицы, 144 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (20 ч), лабораторные (40 ч) занятия и самостоятельная работа студента (84 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Стохастическая экономическая динамика», «Дифференциальные уравнения», «Уравнения математической физики», «Базы данных», «Имитационное моделирование», «Теория случайных процессов», «Математические методы финансового анализа».

Дисциплина является основой для последующего обучения магистратуре и аспирантуре.

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 экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,5 зачетных единиц, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч), практические (28 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (70 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«МАТЕМАТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ

ИНВЕСТИЦИОННЫМ ПОРТФЕЛЕМ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математические методы управления инвестиционным портфелем» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория случайных процессов», «Уравнения математической физики», «Финансовые рынки».

Является основой для последующего изучения дисциплин: «Теория оптимального управления», «Прикладной многомерный статистический анализ».

Цель и задачи изучения дисциплины: Дать студентам (слушателям) знания и практические навыки в вопросах управления проектами. Выработать у

студентов (слушателей) общий научный подход к применению эффективных принципов управления предприятиями и организациями.

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

знать: модели поведения экономических агентов и рынков; основные понятия, методы и инструменты количественного и качественного анализа процесса управления; основные информационные технологии управления бизнес-процессами;

уметь: управлять развитием организацией, осуществлять анализ и разработку стратегии организации на основе современных методов и передовых научных достижений; проводить количественное прогнозирование и моделирование управления бизнес-процессами;

владеть: навыками самостоятельной и научно-исследовательской работы; навыками количественного и качественного анализа для принятия управленческих решений; информационными технологиями для прогнозирования и управления бизнес-процессами.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (42 ч), лабораторные (42 ч) занятия и самостоятельная работа студента (132 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «ЭКОНОМЕТРИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Эконометрическое моделирование» принадлежит к вариативной части профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Теория игр».

Является основой для изучения последующих дисциплин «Прикладной многомерный статистический анализ».

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-2, ОК-5), *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2, ПК-3) 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: 2 модульных контроля, 1 экзамен и 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (80 ч), лабораторные (62 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (74 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 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «Философия», «История», «Логика», «Психология».

Является основой для написания дипломной работы, а также дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре.

Цели дисциплины: содействовать получению широкого базового высшего образования, способствующего дальнейшему развитию личности. Сформировать у студентов знания и навыки по оценке и использованию интеллектуальной собственности.

Задачи дисциплины: Освоить и самостоятельно применять теоретические и практические знания в вопросах: Патенты, лицензии, технологии; Товарные марки и товарные знаки; Программные продукты, базы данных; Информационное и программное обеспечение; Объекты авторского права; Корпоративные и внутрифирменные процедуры.

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

знать: объекты интеллектуальной собственности; права и обязанности авторов и владельцев объектов интеллектуальной собственности, способы защиты прав авторов и владельцев интеллектуальной собственности;

уметь: оформлять права на объекты интеллектуальной собственности; применять некоторые варианты расчета экономической эффективности внедрения объектов интеллектуальной собственности (в первую очередь, технических);

владеть: правилами оформления основных видов документов по охране интеллектуальной собственности, лицензионным и патентным законодательством; правилами патентного поиска в специализированных патентных библиотеках, сети Интернета.

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

Содержание дисциплины: Общее понятие интеллектуальной собственности. Оценка интеллектуальной собственности, особенности оценки. Специальные виды стоимости интеллектуальной собственности. Методы оценки интеллектуальной собственности в сравнительной концепции. Методы оценки интеллектуальной собственности в доходной концепции. Метод преимущества в прибыли, метод преимущества в расходах, метод рыночной экстракции. Методы оценки интеллектуальной собственности в затратной концепции. Расчет полной стоимости интеллектуальной собственности в затратной концепции. Особенности согласования результатов оценки интеллектуальной собственности по методам и подходам. Объекты

интеллектуальной собственности, как деловые активы и неосязаемый капитал. Оценка прав интеллектуальной собственности судебными органами. Защита товарного знака. Оценка принудительной лицензии. Оценка нарушения патентных и авторских прав.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (34 ч) занятия, практические (18 ч) и самостоятельная работа студента (56 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«КУРСОВАЯ РАБОТА ПО ПРОФИЛЮ ОБУЧЕНИЯ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Курсовая работа по профилю обучения» является вариативной частью профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Актuarная математика», «Теория случайных процессов», «Теория игр», «Технический анализ фондового рынка».

Является основой для написания выпускной квалификационной работы, а также дальнейшего обучения в магистратуре и аспирантуре.

Цели дисциплины: заключается в том, чтобы показать в самостоятельном исследовании студентом актуальной научно-практической проблемы степень своей способности систематизировать и углублять теоретические знания. Курсовая работа является результатом синтеза всех предыдущих этапов обучения в вузе, и в ней должны быть, использованы полученные студентом знания в области моделирования экономических процессов, системного анализа, применены математические методы, методы экономической теории, эконометрики, современная компьютерная техника и информационные технологии.

Задачи дисциплины: методические задачи курсовой работы не сводятся только к промежуточному контролю уровня подготовки студента. Работа над курсовой представляет собой форму систематизации, закрепления, углубления и расширения теоретических знаний и практических навыков.

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

знать: методы поиска литературных источников; методы анализа и обработки экспериментальных данных; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации;

уметь: формулировать цели и задачи научного исследования; работать с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок; выступать с докладами и сообщениями семинарах; анализировать и систематизировать научно-техническую информацию по теме исследований; проводить анализ достоверности полученных результатов.

владеть: правилами оформления научных работ.

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

Содержание дисциплины: выбор темы и обоснование ее актуальности. Выбор объекта исследования. Конкретизация целей и задач курсовой работы, формулировка темы. Определение общей структуры и содержания курсовой работы. Составление библиографии, ознакомление с законодательными актами, нормативными документами и другими источниками, относящимися к теме курсовой работы. Сбор статистического материала на основе изучения информационно-аналитических сборников. Обработка и анализ полученной информации с применением современных методов анализа, экономико-математических методов. Формулировка выводов и выработка заключения. Оформление курсовой работы в соответствии с установленными требованиями. Представление курсовой работы к защите.

Виды контроля по дисциплине: защита курсовой.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3,5 зачетные единицы, 126 часов. Программой дисциплины предусмотрена самостоятельная работа студента (126 ч).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ФИНАНСОВЫЕ РЫНКИ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Финансовые рынки» является вариативной частью по выбору студента профессионального блока Дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория случайных процессов», «Математические методы финансового анализа», «Технический анализ фондового рынка», «Стохастическая экономическая динамика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Теория оптимального управления», «Математическая теория риска», «Математические методы управления инвестиционного портфеля», «Экономика».

Цели и задачи дисциплины: формирование системы теоретических знаний в области функционирования финансовых рынков и институтов, необходимых для понимания актуальных финансово-экономических проблем.

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

знать: основные понятия в области финансового рынка ценных бумаг; сущность явлений и механизм функционирования финансового рынка в современных условиях, определить объекты и субъекты рынка, их классификацию; проблемы и направления развития в нашей стране финансовых рынков;

уметь: анализировать особенности функционирования финансовых рынков различных стран; определять роль финансовых рынков и институтов в развитии экономики страны; анализировать структуру финансовых рынков и институтов; обосновывать причины несбалансированности финансовых рынков; оценивать участие финансовых рынков и институтов на открытых рынках; применять на практике полученные знания по развитию различных видов кредитных и валютных операций; оценивать пути возможного развития современной финансовой системы;

владеть: инструментальными средствами анализа структуры финансовых рынков и институтов; навыками практической работы в области расчета доходов и доходности по различным видам ценных бумаг; методами регулирования финансовых рынков и институтов; практическим умением развития финансовых рынков и институтов; навыками применения аналитического инструментария в процессе анализа кредитных и валютных операций.

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

Содержание дисциплины: Структура финансового рынка. Монетарная политика. Центральные банки и создание денег. Международные финансовые рынки. Основные типы финансовых институтов. Финансовые посредники и финансовые инновации. Депозитарные институты: виды деятельности и характеристики. Страховые компании. Инвестиционные компании. Пенсионные фонды. Основные финансовые индикаторы. Факторы, определяющие цены на активы и нормы процента. Величина и структура нормы процента. Временная структура нормы процента. Риск-доходность и модели ценообразования на капитальные активы. Рынок ценных бумаг. Первичный рынок и эмиссия ценных бумаг. Вторичный рынок ценных бумаг. Рынки казначейских ценных бумаг и ценных бумаг федеральных агентств. Рынок муниципальных ценных бумаг. Рынок обыкновенных акций. Рынки для корпоративных ценных бумаг с высоким приоритетом. Рынки для банковских обязательств. Фондовые рынки и фондовые биржи. Характеристики международного рынка ценных бумаг. Рынок ссудных капиталов. Денежный рынок. Рынок капиталов. Фондовый рынок. Ипотечный рынок.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (52 ч), лабораторные (52 ч) занятия и самостоятельная работа студента (148 ч).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы дисциплины** **«ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКСПЕРИМЕНТА»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Планирование эксперимента» относится к вариативной части по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «Теория вероятностей и математическая статистика», «Теория случайных процессов».

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

Целью изучения дисциплины является знакомство с основными способами рациональной организации экспериментов, методами статистической обработки, анализа и интерпретации результатов экспериментов.

Задачи изучения дисциплины: формирование знаний основных положений математической теории планирования эксперимента, выработка практических умений в организации активного эксперимента для использования их при решении прикладных задач.

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

знать: статистические методы измерения случайной величины; теорию проверки статистических гипотез; методы планирования эксперимента; методы дисперсионного и регрессионного анализа; методы поиска экстремума функции отклика;

уметь: составлять план эксперимента; проводить обработку результатов эксперимента; оценивать точность эксперимента;

владеть: методами планирования, проведения и обработки результатов эксперимента для исследования конструкций, систем, технологических процессов и их оптимизации.

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

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

Содержание дисциплины:

Понятие плана эксперимента. Цели и задачи планирования эксперимента. Основные вероятностные распределения. Выборочные статистики. Статистическое оценивание параметров генеральной совокупности. Проверка статистических гипотез. Однофакторный дисперсионный анализ. Многофакторный дисперсионный анализ. Корреляционный анализ. Регрессионный анализ. Эксперимент типа 2^k : стандартизация масштабов факторов. Составление матрицы планирования ПФЭ. Проверка воспроизводимости опытов. Проверка адекватности математической модели ПФЭ. Составление матрицы планирования ДФЭ. Порядок постановки ДФЭ. Примеры реализации ДФЭ. Интерпретация результатов факторного эксперимента. Принцип метода движения по градиенту. Расчёт серии опытов при движении по градиенту. Композиционные планы. Ортогональные планы второго порядка. Рототабельные планы второго порядка. Симплексно-решётчатое планирование. Принцип метода. Построение симплексной решётки.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 7 зачетных единиц, 252 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (52 ч), лабораторные (52 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (148 ч).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «СТОХАСТИЧЕСКАЯ ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Стохастическая экономическая динамика» является вариативной частью по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Дифференциальные уравнения», «Технический анализ фондового рынка».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Финансовые рынки», «Математические модели в экономике и финансах», «Математические методы управления инвестиционным портфелем».

Цели и задачи дисциплины: Целью является развитие базовых теоретико-вероятностных знаний по случайным процессам в экономике и финансах, а также, формирование практических навыков применения стохастических методов и моделей и экономической интерпретации полученных результатов. Задачами изучения дисциплины являются: теоретическое освоение студентами случайных процессов в экономике и финансах; приобретение практических навыков применения стохастических методов для расчета соответствующих непрерывных экономико-

математических моделей; приобретение умения интерпретировать полученные математические результаты для прогноза и объяснения экономических эффектов и управления экономическими системами.

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

знать: основные понятия в области финансового рынка ценных бумаг; сущность явлений и механизм функционирования финансового рынка в современных условиях, определить объекты и субъекты рынка, их классификацию; проблемы и направления развития в нашей стране финансовых рынков;

уметь: анализировать особенности функционирования финансовых рынков различных стран; определять роль финансовых рынков и институтов в развитии экономики страны оценивать пути возможного развития современной финансовой системы;

владеть: практическим умением развития финансовых рынков и институтов; навыками применения аналитического инструментария в процессе анализа кредитных и валютных операций.

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

Содержание дисциплины: Однопериодные биномиальные модели эволюции цен. Многопериодные биномиальные модели эволюции цен. Стохастические процессы и броуновское движение. Модель Блека – Шоулза. Торговые стратегии, использующие свойства опционов. Обзор стохастических моделей ценовой динамики.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «СИСТЕМЫ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Системы массового обслуживания» принадлежит к вариативной части по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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-4, ОК-5); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-6), *профессиональных компетенций* (ПК-2, ПК-4, ПК-5) 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 5 семестре.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студента (144 ч).

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
«ОСНОВЫ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ДЕМОГРАФИИ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Основы математической демографии» принадлежит к вариативной части по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Актuarная математика», «Теория игр».

Является основой для изучения дисциплины «Теория оптимального управления».

Цель и задачи изучения дисциплины: Ознакомить студентов с азами теоретических и практических знаний в области демографии, научить их предвидению демографических последствий управленческих решений, сформировать представления о демографической политике, ее целях, задачах, принципах, основных направлениях, механизме реализации.

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

знать: демографическую ситуацию в регионе, основы демографической политики на период до 2025г., региональные мероприятия по улучшению демографической ситуации, основные нормативно-правовые акты в области демографии;

уметь: ставить цели и формулировать задачи по демографическому прогнозированию, формированию и осуществлению демографической политики различного уровня;

владеть: навыками работы с нормативно-правовыми актами в области демографии; с демографическими таблицами и показателями.

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

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

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

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины «СОЦИАЛЬНАЯ СТАТИСТИКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Социальная статистика» относится к вариативной части по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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: «Непараметрическая статистика», «Эконометрическое моделирование», «Интеллектуальная собственность».

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

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

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

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

уметь: отделять в практической деятельности частные случаи от общих закономерностей; описывать социально-статистические закономерности и тенденции; представлять статистическую информацию в наглядном виде; использовать методы получения, анализа и обработки статистической информации;

владеть: навыками анализа количественного аспекта явлений общественной жизни; обоснования теоретических положений данными социальной статистики; навыками использования основных источников информации по социальной статистике, навыками применения полученных знаний в практической деятельности.

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

Содержание дисциплины: Введение. Предмет, метод и задачи социальной статистики. Принципы составления систем статистических показателей. Демографическая статистика как источник информации о ресурсах

человеческого капитала и пополнении трудового потенциала общества. Демографическая статистика как источник информации о ресурсах человеческого капитала и пополнении трудового потенциала общества. Система национальных счетов – основа социальной макро-статистики. Статистика политической и социальной структуры общества. Статистическое изучение доходов и потребления населения. Особенности статистического изучения семей и домохозяйств.

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет: 5 зачетных единиц, 180 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (36 ч), лабораторные (36 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (108 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ТЕОРИЯ РИСКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Математическая теория риска» принадлежит к вариативной части по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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», «Финансовые рынки», «Теория случайных процессов».

Является основой для изучения последующих дисциплин: «Теория оптимального управления».

Цель изучения дисциплины: обучение студентов подходам, моделям и методам, оценки и управления рисками различной природы, включая идентификацию рисков формирование законов распределения потерь и ущербов, которые могут возникнуть в экономических системах разного уровня и у отдельных индивидуумов и домохозяйств вследствие случайных проявлений неблагоприятных событий или изменения условий деятельности и оценки их параметров, разработку и обоснование эффективных мер по снижению рисков этих потерь и обеспечению устойчивого функционирования экономических систем в условиях рисков.

Задачи изучения дисциплины: овладение основами теории и методологии риск-анализа, позиционирующих риски в системе показателей деятельности различных объектов как факторов, негативно влияющих на устойчивость и эффективность функционирования и развития хозяйствующих объектов; углубление математических знаний и расширение сферы их использования в управлении социально-экономическими системами; овладение

методами оценки и управления рисками в различных сферах жизнедеятельности.

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: проводить статистический анализ модели (статистическое оценивание неизвестных параметров модели), сопоставлять реальные и модельные данные, проверяя адекватность модели и точность;

владеть: навыками применения современного математического инструментария для решения финансово-экономических задач; методикой построения, анализа, применения и интерпретации результатов анализа математических моделей.

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

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

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч), лабораторные (56 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (132 ч).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «НЕПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Непараметрическая статистика» является вариативной частью по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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.

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-1, ОК-2, ОК-5); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2 ОПК-3), *профессиональных компетенций* (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Задачи непараметрической статистики. Шкалы данных. Распределение нечисловых 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: 6 зачетные единицы, 216 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (28 ч), практические (56 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (132 ч).

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ПСИХОЛОГИЯ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Психология» является вариативной частью по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: «История».

Является основой для изучения последующих дисциплин: «Естественнонаучная картина мира», «Интеллектуальная собственность», «Прикладная физическая культура».

Цели и задачи дисциплины: формирование компетенций, необходимых для эффективного профессионального общения и конструктивных межличностных отношений с другими людьми в разных сферах социальной жизни и в условиях современного поликультурного общества.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины: способностью работать в коллективе, толерантно воспринимая социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия; способностью к самоорганизации и к самообразованию.

Дисциплина нацелена на формирование *общекультурных компетенций* (ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-8), *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-5) выпускника.

Содержание дисциплины: Модуль 1. Психологические особенности межличностной. Структура, виды, функции и средства общения. Технологии эффективной коммуникации. Восприятие и понимание людьми друг друга. Личностные качества человека, определяющие успешность его коммуникации. Диагностика коммуникативных способностей. Средства процесса общения. Психологические приемы расположения к себе. Барьеры общения. Общение как коммуникация. «Я и другие». Формы контакта и влияния. Средства, методы психологического воздействия.

Модуль 2. Психология делового общения. Социально-психологические процессы делового общения: Структура, виды и формы делового общения. Деловая беседа как основная форма делового Общения. Техника и тактика аргументирования. Психологические особенности публичного выступления. Деловой партнер: психология личности. Самопрезентация. Психологические характеристики деловых партнеров. Психологические характеристики деловых партнеров. Технологии делового общения. Психологические особенности ведения делового спора. Деловое совещание и переговоры.

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

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

АННОТАЦИЯ **рабочей программы дисциплины** **«ЛОГИКА»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Логика» является вариативной частью по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

Дисциплина реализуется на Математическом факультете ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой философии.

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Естественнонаучная картина мира», «Интеллектуальная собственность», «Экономика».

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; 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-1, ОК-2, ОК-6); *общепрофессиональных* (ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-6), *профессиональных компетенций* (ПК-2, ПК-4).

Содержание дисциплины: Предмет и задачи формальной логики, основные законы формальной логики, понятие как форма мышления, суждение как форма мышления, логика высказываний и табличный метод, умозаключение как форма мышления, гипотеза и построение версий, логические основы теории аргументации.

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

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

АННОТАЦИЯ рабочей программы дисциплины «ЭКОНОМИКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Экономика» принадлежит к вариативной части по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Для успешного изучения данной дисциплины студенты должны владеть знаниями, полученными в курсах: «Логика», «Философия», «Основы информатики», «Финансовые рынки».

Является основой для изучения дисциплины «Теория оптимального уравнения».

Цель изучения дисциплины: обеспечение общеэкономической подготовки, расширение понимания современных проблем экономики, получение знаний, необходимых в прикладной экономической деятельности: маркетинге, менеджменте и т.д., обучение экономически мыслить и ориентироваться в мире рыночных отношений.

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

знать: основные теоретические подходы к изучению функционирования экономической системы общества, типы и модели экономических систем; понятие и основные показатели эффективности экономической деятельности; факторы спроса, предложения и их эластичности и модели формирования основных показателей рыночной конъюнктуры, показатели диагностики типа конкуренции на рынке; принципы анализа потребительского поведения; виды издержек, факторы их изменения и модели поведения фирм в условиях разных типов конкурентной среды; понятие и виды капитала, принципы формирования спроса, предложения и формирования цен на рынках капитальных благ; факторы и показатели инфляции, принципы денежного обращения и факторы, влияющие на покупательную способность денег, в том числе и на валютный курс;

уметь: моделировать спрос, предложение, их изменения под влиянием рыночных факторов и регулирования государства, анализировать поведение потребителей экономических благ; группировать затраты, давать их оценку и определять факторы их динамики в краткосрочном и долгосрочном периодах; классифицировать рынки по различным признакам и анализировать конкурентную среду в отрасли; рассчитывать номинальные и реальные макроэкономические показатели, их динамику; оценивать влияние денежно-кредитных и бюджетно-налоговых инструментов экономической политики на экономический рост страны, её социально-экономические проблемы и процессы, и положение в мире; использовать международные сопоставления для оценки места страны и структурных изменений в мировой экономике;

владеть: навыками сопоставления показателей для оптимизации поведения экономических субъектов на рынках с различной конкурентной средой; моделировать спрос и предложение на товарных и факторных рынках в условиях различных видов конкуренции; анализировать и оценивать воздействия макроэкономических факторов на функционирование организации (включая мирохозяйственные); теоретически обосновывать ориентиры экономической и социальной политики государства и анализа социально-значимых проблем и процессов в стране и мире.

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

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль, 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч), практические (14 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (44 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ ЭКОНОМИКА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Институциональная экономика» принадлежит к вариативной части по выбору студента

профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Для успешного изучения данной дисциплины студенты должны владеть знаниями, полученными в курсах: «Логика», «Философия», «Основы информатики», «Финансовые рынки».

Является основой для изучения дисциплины «Теория оптимального уравнения».

Цель изучения дисциплины: формирование системы знаний о сущности и механизм функционирования собственности и ее влияние на формирование института экономической власти в обществе; освоения теоретико-методологических основ их изучения; приобретение навыков раскрытия факторов становления, функционирования и развития взаимодействия институтов собственности и власти.

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

знать: основные теоретические подходы к изучению функционирования экономической системы общества, типы и модели экономических систем; понятие и основные показатели эффективности экономической деятельности; факторы спроса, предложения и их эластичности и модели формирования основных показателей рыночной конъюнктуры, показатели диагностики типа конкуренции на рынке; принципы анализа потребительского поведения;

уметь: моделировать спрос, предложение, их изменения под влиянием рыночных факторов и регулирования государства, анализировать поведение потребителей экономических благ; оценивать влияние денежно-кредитных и бюджетно-налоговых инструментов экономической политики на экономический рост страны, её социально-экономические проблемы и процессы, и положение в мире; использовать международные сопоставления для оценки места страны и структурных изменений в мировой экономике;

владеть: навыками сопоставления показателей для оптимизации поведения экономических субъектов на рынках с различной конкурентной средой; теоретически обосновывать ориентиры экономической и социальной политики государства и анализа социально-значимых проблем и процессов в стране и мире.

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

Краткое содержание. Предмет и концептуальные принципы учебного курса «Собственность и экономическая власть». Эволюция теорий собственности в процессе развития экономической науки. Институты и их значение для функционирования экономической системы. Институциональная теория собственности.

Теория экономической рациональности. Социальное поведение и экономическая власть. Генезис собственности и ее функциональная роль в

общественном производстве. Собственность и накопление.

Экономика как система власти. Собственность и экономическая власть как взаимодействующее единство. Коррупция как частный случай экономической власти. Распределение прав собственности как результат и условие экономической власти. Особенности прав собственности и властных отношений в экономике страны.

Виды контроля по дисциплине: 1 модульный контроль, 1 зачет.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетных единиц, 72 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (14 ч), практические (14 ч) занятия и самостоятельная работа студентов (44 ч).

АННОТАЦИЯ **рабочей программы дисциплины** **«ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНАЯ КАРТИНА МИРА»**

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Естественнонаучная картина мира» является вариативной частью по выбору студента профессионального блока дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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: «Логика», «Философия», «Психология», «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда», «Прикладная физическая культура», а также предметов «Астрономия», «География», «Биология», «Физика», «Химия» из курса средней школы.

Является основой для дальнейшего обучения в аспирантуре, а также для дальнейшей профессиональной деятельности.

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-4, ОК-5, ОК-6), *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-3, ОПК-5), *профессиональных* (ПК-2) 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 экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Программой дисциплины предусмотрены лекционные (40 ч) занятия, практические (20 ч) и самостоятельная работа студента (48 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«КУЛЬТУРОЛОГИЯ»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «Культурология» является вариативной частью по выбору студента профессионального блока. Гуманитарный, социальный и экономический цикл дисциплин подготовки студентов по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

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

Основывается на базе дисциплин: история, философия, русский язык, культура речи.

Цель дисциплины:

–дать общие знания по истории мировой и отечественной культуры как о целостном многоуровневом процессе становления культуры человечества;

–ознакомить с ведущими теоретическими концепциями культурогенеза и теоретическими принципами анализа кризисных явлений в современной мировой культуре, в частности, с проблемами массовой культуры, что должно способствовать формированию у студентов культуры критического мышления, ценностных ориентаций и мотиваций;

–раскрыть основную концептуальную идею современного философского анализа культурной реальности – гуманистический, человекообразующий характер культуры;

–продемонстрировать на основании изучения истории культуры диалог культур, так называемое «культурное скрещивание», которое происходит непрерывно;

–способствовать взаимопониманию и продуктивному общению представителей различных культур;

–способствовать формированию современного специалиста не только как представителя национальной, региональной, но и универсальной, общечеловеческой культуры и цивилизации.

Задачи:

–усвоение содержания основных тематических разделов системы культурологического знания;

–формирование базовых принципов диалогического подхода в понимании культуры и принципа взаимодействия культурных регионов современного мира; усвоение базового категориального аппарата культурологии и истории культуры;

–овладение гуманистическими принципами мышления;

–формирование этического сознания и способности сознательного морального выбора; формирование общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции выпускника.

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

знать:

– основные памятники и достижения духовной и материальной культуры человечества;

– достижения культуры восточного славянства;

– главные культурные события и выдающихся деятелей мировой и отечественной культуры;

– основные понятия курса: культура, культурно-историческая эпоха, национальная культура, массовая культура, художественная система,

художественное направление, виды и жанры искусства на материале мировой и отечественной культуры;

– основные проблемы и тенденции развития современной культуры;

уметь:

– различать мировоззрение и мироотношение каждой культурно-исторической эпохи;

– самостоятельно анализировать явления художественной культуры в историческом прошлом и нынешнем времени;

– применять знание курса к решению конкретных задач современного социума и профессиональной деятельности;

– анализировать общие тенденции и особенности развития отечественного изобразительного искусства;

– осознавать место и значение художественной культуры в формировании общей культуры личности;

владеть:

– категориальным аппаратом современного культурологического знания;

– навыками художественного анализа произведений искусства;

– навыками анализа художественных систем; видов и жанров изобразительного искусства;

– художественно-образным языком изобразительного искусства

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

Содержание дисциплины: Специфика предмета «Культурология». Периодизация и типология мирового культурно-исторического процесса. Ранние формы культуры. Культуры Древнего мира и их значение для становления цивилизационно-региональной специфики современной культуры человечества. Культура европейского Средневековья и Киевской Руси. Культура эпохи Возрождения и Реформации. Культура Нового времени и Просвещения в Европе XVII–XVIII вв. Своеобразие отечественного Просвещения. Европейская и отечественная культуры XIX – начала XX вв. Основные тенденции развития мировой культуры XX в. Этапы и специфика развития отечественной культуры XX – начала XXI вв.

Формы контроля по дисциплине: модульный контроль, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов. Рабочей программой учебной дисциплины предусмотрены лекционные (40 ч), практические (20 ч) занятия и самостоятельная работа студента (48 ч).

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины

«ПРИКЛАДНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»

Логико-структурный анализ дисциплины: курс «**Прикладная физическая культура**» является внекредитной дисциплиной по направлению подготовки 27.03.03 Системный анализ и управление.

Дисциплина реализуется на всех факультетах ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет» кафедрой физического воспитания и спорта.

Для изучения учебной дисциплины «Прикладная физическая культура» необходим базовый уровень знаний, умений и навыков, полученный в процессе предшествующего среднего (полного) общего образования, а также использование знаний, умений и компетенций, сформированных при освоении дисциплин «Физическая культура», «Психология» и «Безопасность жизнедеятельности и охрана труда».

Знания, умения и навыки, формируемые учебной дисциплиной «Прикладная физическая культура», необходимы при изучении дисциплины «Естественнонаучная картина мира».

Целью освоения дисциплины: является формирование физической культуры студента, как системного и интегративного качества личности, как условия и предпосылки эффективной учебно-профессиональной деятельности, как обобщённого показателя профессиональной культуры будущего специалиста.

Задачи дисциплины: основной задачей формирования физической культуры студенческой молодёжи, имеющих различный уровень здоровья, является освоение поколением будущих молодых специалистов основных ценностей физической культуры, обеспечивающее повышение уровня личностного здоровья, эффективное самосовершенствование и самовоспитание, достижение высокой умственной и физической работоспособности в процессе учёбы и будущей профессиональной деятельности.

Наряду с решением основных общих задач физического воспитания студентов ГОУ ВПО «Донецкий национальный университет», для студентов специального медицинского отделения и групп ЛФК реализуются более узкие задачи, направленные на:

- ликвидацию остаточных явлений после перенесенных заболеваний, развитие компенсаторных функций, устранение функциональных отклонений и недостатков физического развития, индивидуального подхода при выборе средств физического воспитания и дозировании нагрузок;
- овладение комплексом знаний о современных оздоровительных системах физического воспитания (аэробика, ритмика, атлетическая гимнастика и др.), их положительном влиянии на физическое состояние человека, его творческое долголетие;
- укрепление здоровья, повышение функциональных и адаптивных возможностей основных жизненно важных систем организма, обеспечение оптимального уровня работоспособности и физической подготовленности студентов;
- обучение рациональному дыханию, ознакомление с различными дыхательными методиками (методики дыхания по Стрельниковой,

Бутейко, Цигун и др.);

- обогащение двигательного опыта общеприкладными физическими упражнениями, ориентированными на подготовку к предстоящей жизнедеятельности;
- закрепление и совершенствование навыков технических и командно-тактических действий в базовых видах спорта (аэробика, лёгкая атлетика, спортивные игры);
- профилактика травматизма во время занятий по физическому воспитанию;
- воспитание бережного отношения к собственному здоровью, культуры общения и взаимодействия в коллективных формах занятий физическими упражнениями;
- развитие и закрепление компетентности в физкультурно-оздоровительной деятельности.

Требования к уровню освоения содержания дисциплины «Прикладная физическая культура». В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

знать: влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; правила и способы планирования систем индивидуальных занятий физическими упражнениями различной целевой направленности;

уметь: выполнять индивидуально подобранные комплексы оздоровительной и адаптивной (лечебной) физической культуры, композиции ритмической и аэробной гимнастики, комплексы упражнений атлетической гимнастики; преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения; выполнять приёмы защиты и самообороны, страховки и само страховки; осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой;

владеть: системой практических умений и методических навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, физическое самосовершенствование, развитие профессионально важных психофизических способностей и качеств личности.

Дисциплина нацелена на формирование: *общекультурных компетенций* (ОК-5, ОК-6, ОК-7, ОК-8) и *общепрофессиональных компетенций* (ОПК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Учебные занятия по дисциплине «Прикладная физическая культура» проводятся со студентами основной и специальной медицинских групп и групп ЛФК.

Дисциплина состоит из 14 модулей и следующих тем: кроссовая подготовка, лёгкая атлетика, спортивные игры (футбол, волейбол, баскетбол), гимнастика (аэробика, атлетическая гимнастика), ОФП.

Занятия со студентами, отнесёнными к специальной медицинской

группе, проводятся в отдельных группах и имеют корректирующую и оздоровительно-профилактическую направленность. Учебный материал подбирается с учётом состояния здоровья студентов, уровня функциональной и физической подготовленности, характера и выраженности структурных и функциональных нарушений в организме, вызванных временными или постоянными патологическими факторами. Перевод студентов в специальную группу по медицинскому заключению может осуществляться в любое время учебного года.

Профессионально-прикладная подготовка включена в практические занятия по всем спортивным специализациям и видам двигательной деятельности.

Виды контроля по дисциплине: 4 зачета.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 328 часов.

Программой дисциплины предусмотрены практические занятия студента (234 ч) и самостоятельные (94 ч) занятия студента.