

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Непрерывные математические модели»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Математическое моделирование», «Уравнения математической физики», «Методы оптимизации».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математические модели природных систем», «Математические модели социально-экономических систем», «Математическое моделирование сложных систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимым математическим аппаратом, помогающим анализировать, моделировать и решать прикладные задачи.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения математических задач, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и разрабатывать конструктивные алгоритмы математических моделей при решении практических задач.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-3) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Детерминированные модели.

Общие сведения о стохастических моделях.

Моделирование равновероятных случайных величин.

Моделирование непрерывных случайных величин.

Моделирование и анализ случайных процессов и случайных последовательностей.

Моделирование с использованием имитационного подхода.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Иностранный язык в профессиональной сфере»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой иностранных языков.

Основывается на базе дисциплин: «Иностранный язык».

Является основой для изучения следующих дисциплин: используется при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование и развитие у слушателей магистратуры коммуникативных иноязычных навыков для их использования при решении профессиональных и научных задач и в повседневном общении; развитие умений правильного оформления мысли на иностранном языке с точки зрения фонетики, грамматики, лексики; развитие навыков устной и письменной коммуникации; совершенствование уровня владения иностранным языком для осуществления профессиональной и научной деятельности в иноязычной сфере.

Задачи:

формирование социокультурной компетенции и поведенческих стереотипов, необходимых для успешной адаптации выпускников на рынке труда;

развитие умения самостоятельно приобретать знания для осуществления профессиональной и научной коммуникации на иностранном языке;

повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию, к работе с мультимедийными программами, электронными словарями, иноязычными ресурсами сети Интернет;

развитие когнитивных и исследовательских умений, расширение кругозора и повышение информационной культуры студентов;

формирование основ межкультурной коммуникации, воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;

формирование позитивного отношения к овладению как языком, так и культурой англоязычного мира;

формирование профессиональной компетенции путем ознакомления с различными методами и приемами обучения иностранному языку и путем привлечения к выполнению профессионально-ориентированных заданий;

формирование у студентов навыков устного и письменного делового, профессионального и научного общения.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Структурно-грамматические особенности текстов профессиональной направленности.

Структурно-лексические особенности текстов профессиональной направленности.

Семантические особенности научных текстов.

Основы перевода научных текстов.

Лексико-грамматические особенности научных статей.

Термины в структуре научной статьи.

Составление аннотаций.

Лексико-грамматические особенности деловой корреспонденции.

Организация и проведение научной конференции.

Научные презентации и ведение дискуссии на профессиональные темы.

Виды контроля по дисциплине: зачёт, зачёт, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Современные проблемы прикладной математики и информатики»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Дифференциальные уравнения», «Численные методы», «Математическое моделирование», «Методы оптимизации».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математические модели социально-экономических систем», «Математические модели природных систем», «Математическое моделирование сложных систем», «Теория оптимального управления».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование навыков по определению и решению прикладных задач математического моделирования объектов и явлений, подготовка к применению полученных профессиональных знаний при выборе и обосновании эффективных методов достижения результатов.

Задачи: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков моделирования с использованием математических пакетов и компьютерных программ, написанных на языках высокого уровня, сложных систем, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1), общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Некорректные задачи.

Вырожденные, несовместные, плохо обусловленные СЛАУ и их сингулярный анализ.

Оптимальные статистические регуляризующие алгоритмы решения СЛАУ.

Статистические регуляризующие алгоритмы решения СЛАУ при неполной априорной информации.

Алгоритмы выбора параметра регуляризации.

Точностные характеристики регуляризующих алгоритмов решения СЛАУ.

Рекуррентные регуляризующие алгоритмы решения СЛАУ.

Локальный регуляризующий алгоритм параметрической идентификации.

Дескриптивный регуляризующий алгоритм параметрической идентификации.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Объектно-ориентированные языки и системы программирования»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой информатики и программной инженерии. Основывается на базе дисциплин: «Программирование», «Объектно-ориентированное программирование», «Теория алгоритмов», «Операционные системы».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Телекоммуникационные системы и распределенные вычисления».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование и развитие у магистров прикладной информатики общекультурных и профессиональных компетенций, формирование систематизированных знаний области в области алгоритмов, технических и программных средств, применяемых для создания программного обеспечения на основе объектно-ориентированного подхода.

Задачи: получение теоретических знаний о принципах объектно-ориентированного программирования для решения теоретических и

прикладных задач; приобретение умения использовать принципы объектно-ориентированного программирования; приобретение практических навыков в области объектно-ориентированного программирования для решения теоретических и прикладных задач и внедрения результатов в производство.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Объектно-ориентированный подход.

Основные принципы объектно-ориентированного программирования.

Паттерны проектирования.

Порождающие паттерны.

Структурные паттерны.

Паттерны поведения.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Случайные процессы»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: используется при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – развитие вероятностного мышления, усвоение терминологии и понятий теории случайных функций, освоение основ теории случайных процессов, статистического описания процессов и систем, линейных преобразований случайных функций, их канонических представлений, широко используемых на практике моделей случайных явлений.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения математических задач, развитие умения проводить анализ прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Общие свойства случайных процессов.

Стохастический анализ.
Стационарные процессы.
Модели случайных процессов.
Спектральная теория стационарных случайных процессов
Преобразование стационарных случайных процессов линейными системами.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 7 зачетных единиц, 252 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Общая теория рядов Фурье»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Теория функций комплексного переменного», «Математический анализ», «Функциональный анализ», «Уравнение математической физики», «Алгебра и геометрия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математические модели природных систем», «Математические модели социально-экономических систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение студентами основными понятиями и методами функционального анализа, и его приложениями к теории рядов Фурье.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения задач теории функционального анализа; выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач с использованием аппарата общей теории рядов Фурье.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Элементы теории множеств.

Линейные функциональные пространства.

Нормированные пространства, линейные операторы и функционалы.

Гильбертовы пространства. Общая теория рядов Фурье.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Современные численные методы и прикладные вычисления на ЭВМ»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Численные методы», «Методы оптимизации», «Практикум на ЭВМ».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математические модели природных систем», «Математические модели социально-экономических систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний, необходимых для применения современных пакетов систем математических вычислений на ЭВМ для автоматизации научной и технической деятельности при решении различных задач.

Задачи: дать студентам представление о современных численных методах решения математических задач, в том числе оптимизационных, их реализации в пакетах программ математических вычислений для ЭВМ; дать умения и навыки применения современных вычислительных алгоритмов, реализованных в специализированном ПО, для решения практических (прикладных) задач с использованием ЭВМ.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Пакеты компьютерной математики *Octave*, *Scilab*.

Пакеты библиотек для работы с сигналами и изображениями для языков программирования *C++*, *Python*.

Сравнительный анализ возможностей классических языков программирования и систем компьютерной математики.

Динамическое моделирование в *Octave*, *Scilab*.

Основы анализа сигналов в изучаемых прикладных пакетах: аналоговые и дискретные системы, спектральный анализ.

Исследование и синтез цифровых фильтров.

Моделирование тестовых примеров.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Дискретные и вероятностные модели»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Функциональный анализ», «Случайные процессы», «Методы оптимизации». Является основой для изучения следующих дисциплин: используется при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – развитие навыков использования математического моделирования при изучении различных явлений и объектов как метода их опосредованного познания.

Задачи: научить магистрантов использовать в своей практической деятельности математические методы и модели.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) и профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Теоретические основы исследования операций.

Теория графов: некоторые методы и приложения.

Статистические методы и средства исследований.

Стохастические модели. Системы массового обслуживания.

Управление запасами

Функции выбора по скалярному критерию и по Парето. Ранжирование многомерных объектов финансово-экономических задач.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы учебной дисциплины
«Математические модели природных систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Теория функций комплексного переменного», «Математический анализ», «Уравнение математической физики», «Алгебра и геометрия», «Математическая логика»,

«Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации», «Непрерывные математические модели», «Общая теория рядов Фурье».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математические модели социально-экономических систем», «Математическое моделирование сложных систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков работы по созданию и исследованию математических имитационных моделей сложных процессов и систем.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения задач общей теории дифференциальных уравнений в частных производных и общей теории интегро-дифференциальных уравнений; выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач с использованием аппарата общей теории уравнений математической физики.

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

Содержание дисциплины:

Моделирование как метод познания.

Важнейшие понятия, связанные с математическим моделированием.

Примеры математических моделей в физике, химии, биологии, экономике, социологии.

Технология математического моделирования и его этапы.

Имитационное моделирование.

Моделирование стохастических систем.

Моделирование сложных организационно-технических систем.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Математические модели социально-экономических систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Теория функций комплексного переменного», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Непрерывные математические модели»,

«Общая теория рядов Фурье», «Современные численные методы и прикладные вычисления на ЭВМ», «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Математическое моделирование», «Уравнения математической физики», «Методы оптимизации».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математическое моделирование сложных систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков работы по созданию и исследованию экономико-математических моделей и методов.

Задачи: ознакомление с основными принципами применения математических методов и моделей; овладение основными принципами по организации, планированию и реализации эксперимента; изучение экономико-математических моделей и методов в аппарате математической статистики; приобретение навыков интерпретации и применения моделей.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) и профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в экономико-математические модели и методы.

Математические модели и методы.

Модели и методы моделирования микроэкономики.

Модели и методы моделирования макроэкономики. Анализ межотраслевых связей.

Модели и методы моделирования макроэкономики. Динамические модели макроэкономики с дискретным временем.

Модели и методы моделирования макроэкономики. Нелинейные динамические модели макроэкономики.

Модели поведения и взаимодействия потребителей и производителей.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 5 зачетных единицы, 180 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Прикладные аспекты теории вычетов»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Теория функций комплексного переменного», «Уравнения математической физики», «Математическая логика».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математическое моделирование сложных систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладения студентами навыков теоретического и практического изучения метода теории вычетов в рамках аппарата теории функций комплексного переменного.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения задач теории функций комплексного переменного; выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить математический анализ прикладных задач с использованием аппарата теории вычетов.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Топология комплексных чисел.

Понятие функции комплексного переменного.

Понятие аналитической функции.

Элементарные функции комплексного переменного.

Интегрирование функций комплексного переменного.

Ряды аналитических функций. Степенные ряды.

Ряды аналитических функций. Ряды Лорана.

Прикладные аспекты теории вычетов.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Телекоммуникационные системы и распределенные вычисления»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой компьютерных систем и сетей.

Основывается на базе дисциплин: «Сети и телекоммуникации», «Программирование», «Объектно-ориентированные языки и системы программирования».

Является основой для изучения следующих дисциплин: используется при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – обеспечение студентов базовыми в области построения, классификации и функционирования телекоммуникационных систем; ознакомление учащихся с понятием

распределенных вычислений, принципами построения вычислительных систем различных архитектур, систематизация студенческих знаний в области работы современных телекоммуникационных систем и распределенных вычислений.

Задачи: обеспечение студентов базовыми в области построения, классификации и функционирования телекоммуникационных систем; ознакомление учащихся с понятием распределенных вычислений, принципами построения вычислительных систем различных архитектур, систематизация студенческих знаний в области работы современных телекоммуникационных систем и распределенных вычислений.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-2, ОПК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные сведения по теории связи.

Коммутация и маршрутизация.

Распределенные алгоритмы.

Технологии распределенного программирования.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Теория оптимального управления»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Математический анализ», «Алгебра и геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Краевые задачи и вариационное исчисление», «Методы оптимизации».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математические модели природных систем», «Математические модели социально-экономических систем», «Математическое моделирование сложных систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимыми теоретическими знаниями, методами и алгоритмами для решения задач оптимального управления динамическими системами.

Задачи: развитие логического и абстрактного мышления студентов; овладение студентами методами исследования и решения математических задач теории управления, выработка у студентов умения самостоятельно расширять свои математические знания и проводить анализ прикладных задач.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Динамические характеристики линейных систем управления.

Устойчивость линейных систем управления.

Управляемость и наблюдаемость в линейных системах

Вариационное исчисление в теории оптимального управления.

Принцип максимума Понтрягина.

Метод динамического программирования.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Теория информации и обеспечение информационной безопасности»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в обязательную часть учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой информатики и программной инженерии.

Основывается на базе дисциплин: «Сети и телекоммуникации», «Защита информации».

Является основой для изучения следующих дисциплин: Место для ввода текста..

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – ознакомить студентов с основными понятиями теории информации, принципами получения, преобразования, передачи, хранения и представления информации, с современными методами защиты информации и обеспечения ее безопасности.

Задачи: формирование знаний, умений и навыков, позволяющих самостоятельно проводить анализ закономерностей информационных процессов и оценивать реальные и предельные возможности пропускной способности и помехоустойчивости, а также качества информационных систем; ознакомление с основными угрозами информационной безопасности; правилами их выявления, анализа и определение требований к различным уровням обеспечения информационной безопасности.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-1), общепрофессиональных компетенций (ОПК-4) и профессиональных компетенций (ПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основы теории информации.

Понятие энтропии.

Количество информации и его оценка.
Информация в системах управления.
Понятие "информационная безопасность"
Составляющие информационной безопасности
Система формирования режима информационной безопасности
Механизмы обеспечения "информационной безопасности"
Методы разграничение доступа
Регистрация и аудит
Межсетевое экранирование
Технология виртуальных частных сетей (vpn)
Виды контроля по дисциплине: зачёт.
Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Педагогика высшей школы»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой индустриально-педагогической подготовки.

Основывается на базе дисциплин: является логическим продолжением содержания дисциплин гуманитарного цикла.

Является основой для прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дисциплина является ознакомление с проблемным полем и достижениями педагогики высшей школы как науки, истоками и тенденциями развития высшей школы как социального института, теоретико-методологическими и методическими основами организации педагогического процесса в образовательных организациях высшего образования, основами проектирования и организации педагогического взаимодействия преподавателя и студентов, методами развития творческой личности и формирования профессионализма в процессе обучения и воспитания, с путями формирования и совершенствования педагогического мастерства преподавателя высшей школы.

Задачи:

сформировать представление о специфике высшего образования в современном мире, о направлениях и тенденциях развития вузовского образовательного процесса в мировом образовательном пространстве; о роли педагогики высшей школы в решении теоретических и методических проблем реализации обучения и воспитания в высшей школе;

рассмотреть особенности и наиболее перспективные модели построения образовательного процесса и педагогической деятельности в вузе;

изучить образовательные технологии, методы и средства обучения и воспитания, обеспечивающие достижение планируемого уровня личностного и профессионального развития обучающегося

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-6) выпускника.

Содержание дисциплины:

Педагогика высшей школы как наука и учебная дисциплина. Возникновение и становление высшего образования, и современные тенденции его развития. Культура педагогического взаимодействия преподавателей и студентов в образовательном пространстве высшей школы. Сущность педагогического процесса в высшей школе. Общетеоретические основы дидактики высшей школы. Закономерности и принципы обучения в высшей школе. Педагогические технологии и методы обучения в современной высшей школе. Организационные формы обучения в высшей школе. Содержание высшего образования и его проектирование. Воспитательная система современного высшего учебного заведения. Педагогический менеджмент.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины
«Философские проблемы научного познания»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой философии.

Основывается на базе дисциплин: «Философия».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Современные проблемы прикладной математики и информатики».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладеть категориальным аппаратом определения роли науки в современном человеческом бытии, изучить методы и приемы современного научного познания и овладеть практикой определения критериев распознавания иррациональной, донаучной, ненаучной познавательной деятельности.

сформировать представление об истории науки как социально-значимой деятельности, осветив основные периоды в развитии науки;

определить место науки в социокультурном аспекте и показать важные аспекты философского осмысления науки;

раскрыть критерии научного знания, а также проблемы природы и объективности научного знания;

обозначить проблемы современной философии науки.

Задачи дисциплины:

освоить основные концепции развития науки;

определить роль и взаимодействие идеалов, норм и ценностей в научном творчестве;

ознакомить с методологией научного исследования (его структурой, уровнями, методами эмпирического и теоретического познания) как учением об организации научной деятельности;

владеть навыками использования форм научных знаний для получения нового знания.

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-5) выпускника.

Содержание дисциплины:

Сущность и природа познания. Познавательные способности человека.

Проблема истины.

Философия и наука, этапы взаимодействия.

Наука и научное познание.

Научное исследование и его этапы.

Основные проблемы методологии научных исследований.

Научная информация

Динамика развития научного знания.

Онтологические проблемы современной науки.

Логико-гносеологические проблемы современной науки.

Аксиологические проблемы современной науки.

Актуальные философско-методологические проблемы научного познания.

Виды контроля по дисциплине: экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Прямые методы в математической физике»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Теория функций комплексного переменного», «Математический анализ», «Уравнение математической физики», «Алгебра и геометрия», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации».

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Математические модели природных систем», «Математические модели социально-экономических систем», «Математическое моделирование сложных систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков работы по созданию и исследованию математических моделей в виде дифференциальных уравнений в частных производных, допускающих гладкие решения.

Задачи: формирование базовых знаний в области оптимального управления сложными динамическими системами; приобретение навыков постановки задач оптимизации, возникающих в математической физике; овладение аналитическими и численными методами решения прикладных задач оптимизации сложных систем.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-2) выпускника.

Содержание дисциплины:

Роль оптимизации в математической физике

Прямые методы оптимизации и их применение в математической физике

Метод множителей Лагранжа и оптимизационные задачи математической физики

Метод быстрого автоматического дифференцирования (БАД-методология) и его применение к оптимизационным задачам.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины

«Математическое моделирование сложных систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Теория функций комплексного переменного», «Математический анализ», «Уравнение математической физики», «Алгебра и геометрия», «Математическая логика», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации», «Математические модели природных систем», «Математические модели социально-экономических систем».

Является основой для изучения следующих дисциплин: используется при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков работы по созданию и исследованию математических моделей при изучении объектов различной природы.

Задачи:

ознакомление с основными принципами применения математических методов и моделей; овладение основными принципами по организации, планированию и реализации эксперимента;

изучение моделей методами математической статистики; приобретение навыков интерпретации и применения моделей.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Моделирование как метод познания.

Важнейшие понятия, связанные с математическим моделированием.

Примеры математических моделей в физике, химии, биологии, экономике, социологии.

Технология математического моделирования и его этапы.

Имитационное моделирование.

Моделирование стохастических систем.

Моделирование сложных организационно-технических систем.

Виды контроля по дисциплине: зачёт, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Математическое моделирование физических систем»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в часть, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

Основывается на базе дисциплин: «Теория функций комплексного переменного», «Математический анализ», «Уравнение математической физики», «Алгебра и геометрия», «Математическая логика», «Дифференциальные уравнения», «Теория вероятностей и математическая статистика», «Методы оптимизации», «Математические модели природных систем», «Математические модели социально-экономических систем».

Является основой для изучения следующих дисциплин: используется при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – формирование у студентов знаний и навыков работы по созданию и исследованию математических моделей при изучении объектов различной природы.

Задачи: ознакомление с основными принципами применения математических методов и моделей; овладение основными принципами по организации, планированию и реализации эксперимента; изучение моделей методами математической статистики; приобретение навыков интерпретации и применения моделей.

Дисциплина нацелена на формирование профессиональных компетенций (ПК-1, ПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Моделирование как метод познания.

Основные понятия математического моделирования.

Примеры математических моделей в физике. Получение моделей из фундаментальных законов природы.

Технология математического моделирования и его этапы.

Построение моделей на основе вариационных принципов и иерархии моделей.

Исследование математических моделей.

Математическое моделирование сложных объектов.

Виды контроля по дисциплине: зачёт, экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ рабочей программы учебной дисциплины «Актuarная математика»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: «Дискретные и вероятностные модели природных систем», «Математические модели социально-экономических систем».

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – дать представление об актуарной науке, как науке страховании жизни, познакомить студентов с математическими моделями страхования жизни и методов актуарных расчетов, основанных на них.

Задачи: рассмотреть теорию сложных процентов, решить некоторые задачи статистических игр без эксперимента, исследовать статистические игры с проведением единичного эксперимента, рассмотреть задачи исследования экономики, решаемые на основе статистических игр с последовательными выборками.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1) выпускника.

Содержание дисциплины:

Основные определения актуарной математики.

Определение размеров страховых взносов.

Распределение суммарного риска.

Оптимальный выбор параметров рискованной ситуации.

Франшизы.

Перестрахование. Оптимизация параметров перестрахования.

Страхование жизни. Основные типы контрактов по страхованию жизни.

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Теория игр и ее приложения»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой прикладной математики.

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

Является основой для изучения следующих дисциплин: используется при подготовке магистерской диссертации.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение студентами необходимыми методами решения матричных, биматричных, позиционных; применять методы решения многошаговых игр; строить математические модели прикладных задач теории игр.

Задачи: развитие навыков для овладения методами теории игр и алгоритмами решения прикладных технических и экономических задач теории игр.

Дисциплина нацелена на формирование общепрофессиональных компетенций (ОПК-1, ОПК-3) выпускника.

Содержание дисциплины:

Введение в теорию игр. Постановка задачи.

Матричные игры с нулевой суммой.

Позиционные игры

Игры n лиц.

Многошаговые игры.

Виды контроля по дисциплине: зачёт, зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Теория и риторика научного текста»

Логико-структурный анализ дисциплины: дисциплина входит в блок факультативных дисциплин учебного плана по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика.

Дисциплина реализуется кафедрой русского языка и культура речи.

Основывается на базе дисциплин: «Русский язык и культура речи», «Русский язык в сфере профессиональной коммуникации», «Философия», «Психология».

Является основой для обеспечения возможности изучения научной литературы в рамках последующих дисциплин, квалифицированной работы по созданию научных текстов и эффективной коммуникации в профессиональной сфере.

Цели и задачи дисциплины:

Цель изучения дисциплины – овладение лингвистическими и герменевтическими компетенциями, риторическими знаниями; научить магистрантов, создавать прагматически эффективные научные тексты и сформировать систему умений и навыков, необходимых для практического владения эффективной и риторически грамотной научной речью. Успешное освоение курса позволяет реализовать полученные знания, умения и навыки в научно-исследовательской работе, в том числе и при подготовке, и защите магистерской диссертации.

Задачи:

показать основные принципы формирования научного текста; своеобразие использования языковых средств различных уровней при создании письменного и устного научного текста;

научить создавать научные произведения различных жанров;

дать представление о различии устного и письменного научного текста, научить адаптации научных текстов для аудиального восприятия;

представить систему взаимосвязанных методов риторической деятельности в сфере научной речи (метод риторического анализа чужого высказывания, метод анализа речевого поведения, метод самоанализа, метод создания собственного высказывания, метод выбора адекватного речевого поведения и самоконтроля).

обучить речевому поведению в устных жанрах научного дискурса (доклад, дискуссия, реплика и т.д.).

Дисциплина нацелена на формирование универсальных компетенций (УК-4) выпускника.

Содержание дисциплины:

Научная риторика как дисциплина

Стилистика и прагматика научного дискурса

Особенности научного стиля

Жанры научного стиля

Общее понятие о композиции.

Структура научного текста

Классификация жанров научной риторики по объекту и субъекту речи

Риторика научного дискурса

Алгоритм подготовки научного текста

Риторика как наука и искусство воздействия.

Специфика риторической аргументации.

Справочно-ссылочный аппарат научного произведения

Коммуникативные качества речи. Культура дискусивно-полемиической речи

Особенности научной работы и этика научного труда.

Диссертационное исследование как жанр научного стиля.

Порядок защиты магистерской диссертации.

Контрольная работа

Виды контроля по дисциплине: зачёт.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 2 зачетные единицы, 72 часа.