

**Аннотации к рабочим дисциплинам учебного плана направления
подготовки**

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.1 «Иностранный язык»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 9 зачетных единиц (ЗЕ), 324 академических часов.

| Объем дисциплины | Всего |
|---|-----------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 9/324 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 144 |
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 144 |
| в том числе: | |
| Лекции | - |
| Практические занятия | 144 |
| Лабораторные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 180 |
| в том числе на подготовку к экзамену | 36 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-1,2,3с Экзамен -4с |

Содержание дисциплины:

Фонетика. Грамматика (морфология, синтаксис). Лексика и фразеология.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.2 «Философия»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов.

| Объем дисциплины | Всего |
|---|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 3/108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36 |
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 36 |
| в том числе: | |
| Лекции | 36 |
| Практические занятия | |

| | |
|---|--------------|
| Лабораторные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72 |
| в том числе на подготовку к экзамену | 27 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен – 4с |

Содержание дисциплины:

Философия: смысл и содержание. История философии. Философская онтология. Философия природы. Природа человека и смысл его жизни. Социальная философия. Онтология сознания. Познание, его возможности и границы. Научное познание. Философское видение будущего человечества.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б. 3 «История»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов.

| Объём дисциплины | Всего |
|---|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 3/108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36 |
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 36 |
| в том числе: | |
| Лекции | 36 |
| Практические занятия | |
| Лабораторные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72 |
| в том числе на подготовку к экзамену | 36 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -1с |

Содержание дисциплины:

Введение. Восточные славяне в древности. Становление и развитие древнерусского государства. Основные проблемы. Политическое и социально-экономическое развитие Руси в XII - XIII вв. Централизация Руси. Объединение земель вокруг Москвы. Московское царство в XVI в. Московское царство в XVII в. Россия при Петре I. Российское государство в XVIII в. Социальноэкономическое и культурное развитие. Реформы России в XIX веке. Российское государство в к. XIX - н. XX века. Особенности модернизации.

Внешняя и внутренняя политика России в н. XX века. Революционные потрясения и противостояние в обществе 1917-1920 годы. Модернизация промышленности и сельского хозяйства в предвоенные годы. СССР во второй мировой войне. Послевоенные годы (1945- 1953). Социально-экономическое и политическое развитие СССР в 1953-1964 годы. Перестройка в СССР. Итоги модернизации. Россия в конце XX -начале XXI вв.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б. 4 «Экономика»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов.

| Объём дисциплины | Всего |
|---|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 3/108 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36 |
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 36 |
| в том числе: | |
| Лекции | 36 |
| Практические занятия | |
| Лабораторные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72 |
| в том числе на подготовку к экзамену | 27 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен-6с |

Содержание дисциплины:

Введение в экономическую теорию. Рынок и рыночный механизм. Поведение производителя в рыночной экономике. Введение в макроэкономику. Теории макроэкономического равновесия.

Макроэкономическая нестабильность. Экономический рост и развитие национальной экономики. Денежный рынок и кредитно-денежная политика. Бюджетно-налоговая политика. Доходы населения и социальная политика государства. Экономические основы мирового хозяйства.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.5 «Математический анализ»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 21 зачетных единиц (ЗЕ), 756 академических часов

| Объём дисциплины | Всего |
|---|--|
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 21/756 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 432 |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 432 |
| Лекции | 216 |
| Семинары, практические занятия | 216 |
| Лабораторные занятия | - |
| Практикумы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 324 |
| в том числе подготовка к экзамену | 108 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-1с,2с,3с Экзамен- 1с,2с,3с |

Содержание дисциплины:

Теория вещественных чисел, последовательности вещественных чисел, понятие предела, частичные пределы последовательности, предел функции одной вещественной переменной, непрерывность функции в точке и на множестве, производные и дифференциалы первого и высших порядков, применение производных для исследования свойств функций, интегрирование функций одной переменной, исследование функции и построение её графика, определённый (собственный) интеграл Римана, несобственный интеграл Римана, геометрические приложения определённого интеграла, приближённые методы вычисления определённых интегралов и отыскания корней уравнений, предел последовательности в n -мерном евклидовом пространстве, предел и непрерывность функции нескольких переменных, Дифференцирование функций нескольких переменных, неявные функции, зависимость и независимость функций, локальный экстремум (условный и безусловный) функции нескольких переменных, основные понятия, ряды с неотрицательными членами, произвольные числовые ряды, бесконечные произведения, двойные и повторные ряды, собственный кратный интеграл Римана, несобственный кратный интеграл, поверхностные интегралы Римана, функциональные последовательности и ряды, степенные ряды,

тригонометрические ряды, собственные интегралы, зависящие от параметра, несобственные интегралы, зависящие от параметра.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
модуля «Алгебра и геометрия»
Б1.Б.6.1«Алгебра»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (ЗЕ), 252 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего |
|---|----------------------------|
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 7/252 |
| Контактная работа обучающихся преподавателем (всего) с | 126 |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 126 |
| Лекции | 72 |
| Семинары, практические занятия | 54 |
| Лабораторные занятия | - |
| Практикумы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 126 |
| в том числе подготовка к экзамену | 63 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-1с, Экзамен-1с,2с |

Содержание дисциплины:

Матрицы и определители. Системы алгебраических уравнений. Линейные пространства и векторная алгебра. Элементы общей алгебры. Линейные операторы и квадратичные формы. Евклидовы и унитарные пространства.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
модуля «Алгебра и геометрия»
Б1.Б.6.2 «Геометрия»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего |
|---|---------------|
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 5/180 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 126 |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 126 |
| Лекции | 72 |
| Семинары, практические занятия | 54 |
| Лабораторные занятия | - |
| Практикумы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 |
| в том числе подготовка к экзамену | 27 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен-1с,2с |

Содержание дисциплины:

Векторная алгебра. Прямая на плоскости. Прямая и плоскость в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.7 «Физика»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (ЗЕ), 252 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего |
|--|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 7/252 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 112 |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 112 |
| Лекции | 28 |
| Семинары, практические занятия | 56 |

| | |
|---|-------------------------|
| Лабораторные занятия | 28 |
| Практикумы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 140 |
| в том числе подготовка к экзамену | 27 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-7с, Экзамен-8с |

Содержание дисциплины:

Кинематика. Динамика. Момент импульса. Энергия. Динамика вращательного движения. Элементы механики сплошных сред. Релятивистская механика. Феноменологическая термодинамика. Молекулярно-кинетическая теория. Элементы физической кинетики. Электростатика. Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Постоянный электрический ток. Магнитостатика. Магнитное поле в веществе. Электромагнитная индукция. Уравнения Максвелла. Гармонические колебания. Волны. Интерференция волн. Дифракция волн. Поляризация волн. Квантовые свойства электромагнитного излучения. Планетарная модель атома. Квантовая механика.

Квантово-механическое описание атомов. Оптические квантовые генераторы. Основы физики атомного ядра. Элементарные частицы. Физическая картина мира.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б3.Б.1 «Дискретная математика»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего |
|--|-------|
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 5/180 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 90 |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 90 |
| Лекции | 54 |
| Семинары, практические занятия | 36 |
| Лабораторные занятия | - |

| | |
|---|-------------|
| Практикумы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 90 |
| в том числе подготовка к экзамену | 36 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -3с |

Содержание дисциплины:

Элементы комбинаторики, функции алгебры логики, функции к-значной логики, конечные автоматы, ограниченно-детерминированные функции, вычислимые функции

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.9 «Дифференциальные уравнения»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единиц (ЗЕ), 288 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего |
|---|---------------|
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 8/288 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 144 |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 144 |
| Лекции | 72 |
| Семинары, практические занятия | 72 |
| Лабораторные занятия | - |
| Практикумы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 144 |
| в том числе подготовка к экзамену | 81 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен 3с,4с |

Содержание дисциплины:

Общая теория дифференциальных уравнений и систем, линейные уравнения и системы, теоремы о нулях решений линейных уравнений второго порядка, краевые задачи, задача Коши, уравнения, неразрешенные относительно

производной, уравнения, допускающие понижение порядка, непродолжаемые решения, непрерывная зависимость решения от начальных условий и правой части уравнения, автономные системы дифференциальных уравнений и их фазовые пространства, первые интегралы, теория устойчивости.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
модуля Теория вероятностей и математическая статистика

Б1.Б.10.1 «Теория вероятностей»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 72 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 72 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | 36 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72 | - |
| в том числе подготовка к экзамену | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -5с | - |

Содержание дисциплины:

Основные понятия теории вероятностей. Основные теоремы случайного события. Последовательность независимых испытаний. Случайные величины. Последовательности случайных величин. Аналитические методы в теории вероятностей.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
модуля Теория вероятностей и математическая статистика

Б1.Б.10.2 «Математическая статистика»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 18 | - |
| Семинары, практические занятия | 36 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 54 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -6с | - |

Содержание дисциплины:

Основные понятия математической статистики. Вариационные ряды и их графическая интерпретация. Выборочные характеристики. Методы расчета сводных характеристик. Условные варианты. Эмпирические и выравнивающие частоты. Важные распределения математической статистики. Статистическое оценивание Теория точечного оценивания. Методы получения точечных оценок Интервальное оценивание. Основные понятия теории проверки гипотез. Гипотезы о параметрах нормального распределения. Проверка гипотез о равенстве средних двух независимых выборок. Проверка гипотез о равенстве дисперсий двух совокупностей. Проверка гипотез о виде распределения. Элементы теории корреляции. Коэффициент корреляции. Проверка гипотезы о значимости выборочного коэффициента корреляции. Корреляционное отношение и его свойства. Линейная регрессия. Задачи регрессионного анализа.

Линейная регрессионная модель. Точечные оценки параметров регрессии. Метод наименьших квадратов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.11 «Технология программирования»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единиц (ЗЕ), 288 академических часов

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины | Всего часов | |
|---|------------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 8/288 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 144 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 144 | - |
| Лекции | 72 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 72 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 144 | - |
| в том числе подготовка к экзамену | 27 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 1,2с Экзамен - 2с | - |

Содержание дисциплины:

1. Общая организация языков программирования

Место системы программирования в ПО. Понятие и назначение системы программирования. Основные характеристики языка высокого уровня. Эволюция и современная иерархия языков программирования. Характерные особенности языков императивного, модульного, логического, функционального, объектно-ориентированного и веб-программирования. Современные тенденции развития языков программирования.

2. Язык программирования высокого уровня Паскаль

Алфавит и структура программы на языке Паскаль. Числовые типы данных. Линейные программы. Данные символьного типа (описание, хранение, кодировки и функции). Данные логического типа, описание и использование

перечисляемого и интервального типов. Простые и структурированные операторы. Оператор присваивания (арифметический, логический, символьный), безусловного перехода и метки, вызова процедуры, пустой оператор. Структурированные операторы: составной оператор, оператор условного перехода IF, выбора Case. Операторы циклов. WHILE, REPEAT, FOR Разработка программ с использованием функции RANDOM и процедуры RANDOMIZE. Вложенные циклы.

3. Структурные элементы программы на Паскале

Понятие подпрограммы. Внутренние и внешние подпрограммы. Виды данных (локальные и глобальные, формальные и фактические). Процедуры и функции. Определение модуля. Назначение стандартных модулей. Структура модуля, назначение и описание разделов модуля. Область действия объектов модуля.

4. Язык высокого уровня Delphi. Структурированные типы данных

Назначение и особенности языка. Структура проекта. Среда программирования: главное меню, палитра компонентов, инспектор объектов, поле формы и кода программы. Приемы работы в среде визуального программирования. Определение и описание строк. Процедуры и функции для работы со строкой. Основные алгоритмы для обработки строк. Понятие и особенности работы с одномерным массивом. Двумерные массивы. Понятие, описание и обработка двумерного массива. Понятие файловой переменной. Текстовые, типизированные файлы и процедуры работы с ними. Определение и описание множества. Задание и операции с множествами. Отличие множества от других типов. Определение и описание записи. Обращение к полям записи.

Статические и динамические переменные. Понятие адреса байта памяти и указателя. Выделение и освобождение памяти для динамической переменной. Понятие и описание класса, объекта. Свойства класса (инкапсуляция, полиморфизм, наследование) Свойства класса (инкапсуляция, полиморфизм, наследование).

5. Визуальный язык программирования VBA. Основные команды запуска и отладки программ.- Синтаксис, переменные, типы данных.- Арифметические выражения.- Математические функции.- Инструкции управления порядком выполнения команд: If...Then...Else и Select Case. Циклы: программирование многократных действий Разновидности циклов в VBA.- Цикл со счетчиком For...Next.- Циклы с условием Do...Loop.- Цикл по объектам For Each...Next. Создание пользовательских форм. Основные элементы управления форм. Добавление формы в проект. Использование элементов управления: поле, надпись, кнопка. Написание процедур для элементов управления в формах. Создание пользовательской функции. Массивы. Строки. Массивы: статические и динамические. Пользовательские функции и подпрограммы. Область видимости переменных. Работа со строками. Применение текстовых файлов. Создание пользовательских типов данных. Работа с текстовыми файлами.- Записи,

пользовательские типы данных. Программирование объектов Excel. Свойства и методы рабочих книг, листов и диапазонов ячеек. Понятие объектно-ориентированного программирования. Модель объектов Excel, ссылки на объекты. Обзор свойств и методов объекта Workbook. Управление листами: использование коллекции Worksheets и объекта Worksheet. Работа с диапазонами ячеек: использование объекта Range, его свойств и методов. Использование объектных переменных и конструкции With ... End With. Автоматическое создание шаблонов электронных документов. Создание новой книги. Метод Add семейства Workbooks. Автоматическое заполнение книги. Применение оформления. Коллекция Borders, объекты Interior, Font. Сохранение новой книги в указанное место.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.12 «Базы данных»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (ЗЕ), 252 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 7/252 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 144 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 144 | - |
| Лекции | 72 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 72 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 108 | - |
| в том числе подготовка к экзамену | 27 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -6с | - |

Содержание дисциплины:

Основные понятия теории баз данных, нормализация, реляционная алгебра, язык SQL, механизм транзакций, параллельные и распределенные системы баз данных

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.13 «Методы оптимизации»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 72 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 72 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | 18 | - |
| Лабораторные занятия | 18 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| в том числе подготовка к экзамену | 27 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -5с | - |

Содержание дисциплины:

Понятие экстремальной задачи, метод множителей Лагранжа, выпуклые функции, теорема Куна-Таккера, задачи выпуклого программирования, теоремы Вейерштрасса.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.14 «Численные методы»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 7 зачетных единиц (ЗЕ), 252 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|---------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 7/252 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 112 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 112 | - |
| Лекции | 56 | - |
| Семинары, практические занятия | 56 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 140 | - |
| в том числе подготовка к экзамену | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 7с Экзамен -8с | - |

Содержание дисциплины:

Элементарная теория погрешностей. Точные и приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности. Численные методы алгебры. Прямые методы решения систем линейных алгебраических уравнений. Итерационные методы решения систем линейных уравнений. Решение нелинейных уравнений и систем. Численные методы оптимизации. Интерполирование и приближение функций. Интерполирование алгебраическими многочленами. Интерполяция кубическими сплайнами. Численное интегрирование и дифференцирование. Постановка задачи численного интегрирования. Постановка задачи численного дифференцирования.

Численные методы решения обыкновенных дифференциальных уравнений. Численные методы решения задачи Коши для обыкновенных дифференциальных уравнений. Краевая задача для обыкновенного дифференциального уравнения.

Численные методы решения дифференциальных уравнений в частных производных. Аппроксимация эллиптических дифференциальных уравнений в частных производных. Аппроксимация параболических и гиперболических дифференциальных уравнений в частных производных.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.Б.15 «Безопасность жизнедеятельности»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 18 | - |
| Семинары, практические занятия | 18 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -2с | - |

Содержание дисциплины:

Понятие о безопасности человека. Окружающая среда и её основные факторы. Особенности влияния загрязнений на здоровье человека и окружающую среду. Безопасность и чрезвычайные ситуации. Чрезвычайные ситуации природного характера. Характеристика и классификация ЧС техногенного характера. Массовые инфекционные заболевания людей. Источники загрязнения водной среды. Основные источники загрязнения почвы. Отходы. Основные пути загрязнения пищевых продуктов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.16 «Физическая культура»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов.

| Объем дисциплины | Всего |
|---|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 2/72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36 |
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 36 |
| в том числе: | |
| Лекции | - |
| Практические занятия | 36 |
| Лабораторные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 3с |

Содержание дисциплины:

Физическая культура в профессиональной подготовке студентов и социокультурное развитие личности студента. Социально - биологические основы адаптации организма человека к физической и умственной деятельности, факторам среды обитания. Образ жизни и его отражение в профессиональной деятельности. Общая физическая и спортивная подготовка студентов в образовательном процессе. Методические основы самостоятельных занятий физическими упражнениями и самоконтроль в процессе занятий. Профессионально-прикладная физическая подготовка будущих специалистов. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда. Средства и методы мышечной релаксации в спорте. Основы методики самомассажа. Методы оценки уровня здоровья. Методы регулирования психоэмоционального состояния. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения. Методики самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. Легкая атлетика. Спортивные игры. Плавание. Гимнастика. Атлетическая гимнастика.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В. 1 «Русский язык и культура речи»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов.

| Объём дисциплины | Всего |
|---|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 2/72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36 |
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 36 |
| в том числе: | |
| Лекции | 18 |
| Практические занятия | 18 |
| Лабораторные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-1с |

Содержание дисциплины:

Общие сведения о языке и речи. Культура речевого общения. Нормативный аспект культуры речи. Функциональные разновидности языка. Коммуникативный аспект культуры речи. Основы ораторского искусства. Этический аспект культуры речи.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В. 2 «Педагогика и психология»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов.

| Объём дисциплины | Всего |
|---|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 2/72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36 |
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 36 |
| в том числе: | |
| Лекции | 36 |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные работы | - |

| | |
|---|----------|
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-3с |

Содержание дисциплины:

Введение в педагогику. Теория образования и обучения в педагогике (дидактика). Воспитание как целенаправленный процесс формирования личности. Введение в психологию. Высшие психические функции и их социальная природа. Психические познавательные процессы. Психология личности.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.3 «Правоведение»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов.

| Объём дисциплины | Всего |
|---|--------------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 2/72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36 |
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 36 |
| в том числе: | |
| Лекции | 36 |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-2с |

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Введение в дисциплину «Правоведение»

1.1. Предмет, метод и задачи дисциплины «Правоведение» в вузе

1.2. Основы теории государства

1.3. Основы теории права

1.4. Норма права и нормативно-правовые акты

1.5. Правовые отношения. Правонарушение и юридическая ответственность.

Раздел 2. Отраслевые основы правового регулирования общественных отношений

2.1. Основы конституционного права

2.2. Основы гражданского права

- 2.3. Основы семейного права
- 2.4. Основы наследственного права
- 2.5. Основы трудового права
- 2.6. Основы административного права
- 2.7. Основы уголовного права
- 2.8. Основы экологического права

Раздел 3. Правые основы деятельности по защите информации и государственной тайны

- 3.1. Основы информационного права
- 3.2. Правовые основы защиты государственной тайны и другой информации ограниченного доступа

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.4 «Информатика»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 6 зачетных единиц (ЗЕ), 216 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|-------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 6/216 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 126 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 126 | - |
| Лекции | 54 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 72 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 90 | - |
| в том числе подготовка к экзамену | 27 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -1с Экзамен-2с | - |

Содержание дисциплины:

Общие сведения об информатике. Основы алгоритмизации. Формальные языки и грамматики. Рекурсивные данные и алгоритмы. Сортировка и поиск.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.5 «Архитектура компьютеров»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 72 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 72 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 36 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -3с | - |

Содержание дисциплины:

Развитие вычислительной техники и основные характеристики компьютеров. Принципы построения компьютеров. Информационно-логические основы ЭВМ. Элементы и узлы ЭВМ. Программное обеспечение ЭВМ. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Центральный процессор. Внутренние запоминающие устройства. Внешние запоминающие устройства. Устройства ввода и вывода. Организация обмена информацией между ЦП, внутренней памятью и внешними устройствами. Аппаратно-программные средства для реализации многопрограммных режимов работы. Параллельные вычислительные системы. Перспективы развития ЭВМ.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.6 «Комплексный анализ»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 18 | - |
| Семинары, практические занятия | 18 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -4с | - |

Содержание дисциплины:

Поле комплексных чисел, предел и производная на множестве комплексных чисел, основные функции комплексной переменной, интегральное исчисление функций комплексной переменной, функциональные ряды.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.7 «Фундаментальные алгоритмы на С++»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |

| | | |
|---|-------------|---|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 18 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 36 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 90 | - |
| в том числе подготовка к экзамену | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -5с | - |

Содержание дисциплины

Введение, исторический обзор, общие сведения о языке. Знакомство со средой программирования Borland C++ 5.02. Использование библиотечных функций. Препроцессорная обработка. Структура программы на языке C++. Структурный тип данных в языке C++. Базовые типы данных языка C++. Объявление переменных.

Функции стандартного ввода-вывода. Основные операции языка. Условный оператор. Оператор выбора. Операторы цикла.

Типизированные и нетипизированные указатели. Преобразование типов. Объявление и использование одномерных массивов. Адресная арифметика. Динамическое выделение памяти. Функции. Указатели на функции. Передача параметров в функции. Многомерные массивы.

Заголовочные файлы. Функции работы с файлами. Наследование. Создание иерархий классов. Шаблоны.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.8 «Функциональный анализ»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |

| | | |
|---|-----------|---|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | 18 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 54 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -6с | - |

Содержание дисциплины:

Метрические пространства, линейные нормированные и гильбертовы пространства, линейные ограниченные операторы.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.9 «Пакеты прикладных программ»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 18 | - |
| Семинары, практические занятия | 18 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -6с | - |

Содержание дисциплины:

Разработка и применение пакетов прикладных программ. Введение в РНР. Основы синтаксиса. Управляющие конструкции. Обработка запросов. Функции. Работа с массивами данных. Работа со строками. Работа с файловой системой. Объекты и классы. Защита ППП. Лицензирование.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.10 «Теоретическая механика»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | 18 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 90 | - |
| в том числе подготовка к экзамену | 27 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -4с | - |

Содержание дисциплины:

Статика, кинематика, динамика, аналитическая механика.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.11 «Уравнения математической физики»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 8 зачетных единиц (ЗЕ), 288 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|---------------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 8/288 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 144 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 144 | - |
| Лекции | 72 | - |
| Семинары, практические занятия | 72 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 144 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену: | 36 | |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 5с Экзамен -6с | - |

Содержание дисциплины:

Введение, уравнения гиперболического типа, уравнения параболического типа, уравнения эллиптического типа, специальные функции.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.12 «Системное и прикладное программное обеспечение»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 11 зачетных единиц (ЗЕ), 396 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 11/396 | - |

| | | |
|---|---------------------------|---|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 180 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 180 | - |
| Лекции | 72 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 108 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) : | 216 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену | 27 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 3с Экзамен -4с | - |

Содержание дисциплины:

Краткая история эволюции вычислительных систем. Структура и их основные компоненты. Структура и виды прикладного и системного программного обеспечения. Обзор различных видов прикладных программных систем. Программное обеспечение для Internet. Системы баз данных. Информационно-поисковые системы. Состав и схема работы систем программирования. Программное, языковое и информационное обеспечение системы программирования. Классификация, назначение и основные функции операционных систем. Управление задачами. Управление памятью. Управление вводом-выводом. Организация внешней памяти.

Организация параллельных взаимодействующих вычислений. Сети ЭВМ. Искусственные нейронные сети.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.13 «Сети ЭВМ»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц(ЗЕ),108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 72 | - |

| | | |
|---|-------------|---|
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 72 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 36 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену | 27 | |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -5с | - |

Содержание дисциплины:

В рамках данной учебной дисциплины изучаются: введение, аппаратное обеспечение вычислительных сетей, беспроводные технологии, сетевое оборудование, типовые топологии локальных вычислительных сетей, одно-ранговые и много-ранговые сети, сетевые операционные системы, принципы построения составных сетей, модель OSI, протоколы сетей, адресация в IP-сетях, теоретические основы сети Интернет, подключение к сети Интернет, понятие браузеров и их функции, отправка и получение сообщений, безопасность в сети Интернет, брандмауэры.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.В.14 «Операционные системы»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |

| | | |
|---|------------|---|
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 4с | - |

Содержание дисциплины:

В рамках данной учебной дисциплины изучаются: введение, процессы и потоки, управление памятью, файловые системы, ввод и вывод информации, взаимоблокировка, мультимедийные операционные системы, многопроцессорные системы, обеспечение безопасности системы, изучение конкретных примеров: Linux, изучение конкретных примеров: Windows 7, разработка операционных систем.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.15 «Теория игр и исследование операций»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 40 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 40 | - |
| Лекции | 20 | - |
| Семинары, практические занятия | 20 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) : | 104 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену | 45 | |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -8с | - |

Содержание дисциплины:

Введение. Антагонистические игры. Бесконечные антагонистические игры. Позиционные игры. Биматричные бескоалиционные игры. Кооперативные игры.

Классические кооперативные игры. Модель игры с угрозами. Статистические игры.

Критерии принятия решений в условиях природной неопределенности.

Игровые модели в условиях риска. Сетевое моделирование. Элементы теории графов. Модели сетевого планирования и управления. Системы и модели массового обслуживания. Вероятностно-статистические методы моделирования экономических систем. Моделирование систем массового обслуживания (СМО). Модели управления запасами. Статическая детерминированная модель без дефицита. Модель производственных запасов. Статическая детерминированная модель с дефицитом. Стохастические модели управления запасами. Стохастические модели управления запасами с фиксированным временем задержки поставок.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.16 «Вариационное исчисление и оптимальное управление»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 72 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 72 | - |
| Лекции | 18 | - |
| Семинары, практические занятия | 36 | - |
| Лабораторные занятия | 18 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 7с | - |

Содержание дисциплины

Примеры задач вариационного исчисления, вариация и ее свойства, необходимое условие экстремума функционала, исследование на экстремум задач с неподвижными границами. Уравнение Эйлера. Некоторые простейшие случаи интегрируемых уравнений Эйлера. Определение экстремума функционалов зависящих от нескольких функций, а также от производных более высокого порядка. Уравнение Эйлера-Пуассона. Функционалы, зависящие от функций нескольких независимых переменных. Некоторые приложения.

Простейшая задача с подвижными границами. Условие трансверсальности. Задача с подвижными границами для функционалов, зависящих от нескольких функций. Экстремали с угловыми точками. Односторонние вариации.

Поле экстремалей. Функция Вейерштрасса. Преобразование уравнений Эйлера к каноническому виду.

Связи различного вида. Изопериметрические задачи. Принцип Лагранжа. Примеры.

Элементарная задача оптимального управления. Задача оптимального управления, принцип максимума Понтрягина. Оптимальное управление и задачи техники. Связь между оптимальным управлением и классическим вариационным исчислением.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.17 «Линейные задачи управления и дифференциальные игры»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 72 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 72 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72 | - |

| | | |
|---|------------|---|
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 6с | - |
|---|------------|---|

Содержание дисциплины:

Предмет исследования математической теории игр. Антагонистические игры. Методы линейного программирования. Бескоалиционные игры. Биматричные игры. Кооперативные игры. Иерархические игры. Линейные задачи управления и дифференциальные игры

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.В.18 «Линейное программирование»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 18 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 90 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 7с | - |

Содержание дисциплины:

Введение. Общая постановка задачи линейного программирования. Методы и приемы решения задачи линейного программирования.

Двойственные задачи линейного программирования. Транспортная задача. Целочисленные задачи линейного программирования.

Дисциплины по выбору студента

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.1 «Эвристика»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов.

| Объем дисциплины | Всего |
|---|----------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 2/72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36 |
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 36 |
| в том числе: | |
| Лекции | 36 |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-5с |

Содержание дисциплины: эвристика как наука, эвристическая деятельность и её составляющие, классификация эвристических методов, эвристическая деятельность в структуре творчества.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.1 «Культурология»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов.

| Объем дисциплины | Всего |
|---|-------|
| Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / часы) | 2/72 |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего) | 36 |

| | |
|---|-----------|
| Аудиторная работа по учебному плану (всего): | 36 |
| в том числе: | |
| Лекции | 36 |
| Практические занятия | - |
| Лабораторные работы | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -5с |

Содержание дисциплины:

Раздел I. Теория культуры

Введение. Тема 1. Термин культура, его происхождение и эволюция. Тема 2. «Культура» и «цивилизация»: соотношение понятий. Тема 3. Структура и основные функции культуры. Тема 4. Основные институты духовной культуры. Тема 5. Основные культурологические концепции. Тема 6. Линейная концепция культуры. Тема 7. Локальная концепция культуры. Тема 8. Школа аналитической психологии в культурологии. Тема 9. Структурализм и постструктурализм в культурологии. Тема 10. Игровая концепция культуры.

Раздел II. История культуры

Тема 1. Характеристика первобытной культуры. Тема 2. Культура древних цивилизаций как исторический тип. Тема 3. Античный тип культуры. Тема 4. Культура западноевропейского средневековья. Тема 5. Культура эпохи Возрождения. Тема 6. Культура Нового времени. Тема 7. Культура в XIX - XX вв. Тема 8. Специфика современного культурного пространства

Раздел III Отечественная культура

Тема 1. Культурологические концепции в России. Тема 2. Русская цивилизация как культурно-исторический тип. Тема 3. Культура Киевской Руси. Тема 4. Культура Московского царства. Тема 5. Самодержавие как феномен русской культуры. Тема 6. Культура Российской Империи. Тема 7. Русская православная церковь в истории отечественной культуры. Тема 8. Феномен интеллигенции в русской культуре. Тема 9. Русская культура и революция. Тема 10. Культура Советской России. Тема 11. Современная Отечественная культура

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.2 «Элементная база ЭВМ»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов.

| Объём дисциплины | Всего часов | |
|------------------|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| | | |

| | | |
|---|-------------|---|
| Общая трудоемкость дисциплины | 2 зет | - |
| Всего часов по учебному плану | 72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 6 с | - |

Содержание дисциплины:

Эволюция развития элементной базы ЭВМ. Элементная база логики современных ЭВМ

Структура системного блока ЭВМ. Микропроцессор. Элементная база устройств памяти ЭВМ. Интерфейсы ввода-вывода. Устройства отображения информации в ЭВМ. Устройства связи ЭВМ с внешней средой.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.2 «Управление IT проектами»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов.

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 2 зет | - |
| Всего часов по учебному плану | 72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 6 с | - |

Содержание дисциплины:

Программная инженерия: назначение, основные принципы и понятия. Жизненный цикл и процессы разработки ПО. Методологии разработки ПО. Анализ предметной области и требования к ПО. Основы проектирования программного обеспечения. Архитектура программного обеспечения. Принципы создания удобного пользовательского интерфейса. Методы верификации и тестирования программ и систем. Управление разработкой программного обеспечения. Качество программного обеспечения и методы его контроля.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.3 «Социология»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-7с | - |

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Социология и ее место в системе социальных наук

Раздел 2. Классические и современные социологические теории

Раздел 3. Социальные системы и социоструктурные образования

Раздел 4. Человек в социокультурной системе. Социальные изменения в обществе

Раздел 5. Личность как социальный тип и деятельный субъект. Социальный контроль и девиация

Раздел 6. Программа прикладного социологического исследования

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.3 «Политология»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет-7с | - |

Содержание дисциплины:

Раздел 1. Политология и ее место в системе социальных наук

Раздел 2. Становление представлений о политике (от античности до начала XX века)

Раздел 3. Политология XX века: основные школы и направления

Раздел 4. Традиции и особенности политической мысли России (XI-XX вв.)

Раздел 5. Политическая система и ее институты

Раздел 6. Мировая политика и международные отношения

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.4 «Дополнительные разделы алгебры»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |

| | | |
|---|-----------|---|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | 18 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 54 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -2с | - |

Содержание дисциплины:

Множества с алгебраическими операциями. Определение группы. Примеры групп. Простейшие свойства групп. Подгруппы. Примеры подгрупп. Группы перестановок. Знакопеременная группа.

Группы матриц. Общая линейная группа и специальная линейная группа. Специальные матрицы: трансвекции и матрицы вида $d(fi)$. Разложение невырожденной матрицы в произведение специальных матриц.

Степень элемента в группе. Порядок элемента и его свойства. Порождение. Строение порождения. Порождающее множество для линейной группы.

Циклические группы. Основная теорема о циклических группах. Гомоморфизмы.

Определение кольца. Общие свойства колец. Подкольца. Идеалы. Фактор - кольца.

Поля. Характеристика поля. Расширения. Конечные поля. Основная теорема о конечных полях. Строение мультипликативной группы конечного поля. Системы линейных уравнений над конечными полями.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.4 «Теория матриц»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|------------------|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| | | |

| | | |
|---|-----------|---|
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, аудиторная работа (всего): | 54 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | 18 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 54 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -2с | - |

Содержание дисциплины:

1. Характеристический и минимальный многочлены матрицы
2. Функции от матрицы
3. Эквивалентные преобразования многочленных матриц. Аналитическая теория элементарных делителей
4. Матричные уравнения
5. Линейные операторы в унитарном пространстве
6. Комплексные симметрические, кососимметрические и ортогональные матрицы
7. Матрицы с неотрицательными элементами
8. Различные критерии регулярности и локализации собственных значений.
9. Приложения теории матриц к исследованию систем линейных дифференциальных уравнений

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.5 «Теория кодов»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |

| | | |
|---|-----------|---|
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -4с | - |

Содержание дисциплины:

Основные понятия теории кодирования, линейные коды, циклические коды, коды BCH и другие виды кодов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.5 «Прикладная алгебра»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -4с | - |

Содержание дисциплины:

Основные понятия теории кодирования. Линейные коды. Циклические коды. Коды BCH и другие виды кодов.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.6 «Действительный анализ»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 108 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену: | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -7с | - |

Содержание дисциплины: основные понятия теории множеств. Кольца и полукольца множеств. Определение и свойства меры. Продолжение меры с полукольца на кольцо множеств. Лебеговское продолжение меры. Измеримые множества. Свойства меры Лебега.

Измеримые функции. Простые функции. Определение интеграла Лебега. Суммируемые функции. Свойства суммируемых функций. Свойства интеграла Лебега. Интеграл Лебега и предельный переход. Интеграл Лебега в случае сигма-конечной меры. Произведение мер. Повторный и кратный интеграл Лебега.

Интегралы Римана и Лебега. Понятие пространств $L(E, du)$ при $1 < p < \infty$, норма в них и их полнота. Плотные множества в пространствах $L(E, dfi)$, непрерывность в среднем, сходимости в среднем, сходимости по мере и почти всюду. Критерий предкомпактности.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.6 «Теория операторов»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 108 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену: | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -7с | - |

Содержание дисциплины: непрерывные линейные отображения линейных нормированных пространств, их ограниченность. Линейные ограниченные операторы в линейных нормированных пространствах и их свойства. Примеры линейных ограниченных операторов. Понятие нормы линейного ограниченного оператора. Линейное нормированное пространство линейных ограниченных операторов и теорема о его полноте. Поточечная сходимость последовательности линейных ограниченных операторов в банаховых пространствах. Примеры поточечной сходимости, простейшие признаки. Теорема Банаха-Штейнгауза. Критерий поточечной сходимости последовательности линейных ограниченных операторов.

Линейные функционалы на банаховых пространствах. Теорема Хана-Банаха о продолжении линейного функционала с подпространства на все пространство с сохранением нормы. Следствия из теоремы Хана-Банаха. Сопряженное пространство к данному линейному нормированному пространству, его свойства, полнота, примеры. Пространства сопряженные

к пространствам $C[0,1]$, $L_p[0,1]$ и l_p ($p>1$). Второе сопряжённое пространство. Понятие рефлексивного банахова пространства и его свойства. Примеры рефлексивных пространств.

Понятие сопряженного оператора, его свойства, примеры. Сопряженные и самосопряженные операторы в гильбертовых пространствах.

Обратные операторы и их связь с операторными уравнениями.

Критерии обратимости. Теорема Банаха об обратном операторе.

Определение вполне непрерывных операторов в банаховых пространствах, их свойства, примеры. Спектр линейного ограниченного оператора. Теорема о спектре вполне непрерывного оператора. Спектральные свойства вполне непрерывных операторов в гильбертовых пространствах. Теорема Гильберта-Шмидта о представлении самосопряжённого вполне непрерывного оператора и ее приложения к решению операторных и интегральных уравнений с симметричным ядром. Вполне непрерывность сопряжённого оператора.

Операторные уравнения первого и второго рода в гильбертовых пространствах. Теоремы Фредгольма и следствия к ним. Исследование операторных уравнений первого рода. Теорема Фредгольма в банаховых пространствах. О корректности по Адамару задач, приводимых к уравнениям второго рода. Интегральные уравнения и способы их решения.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.7 «Компьютерная графика»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 18 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся | 18 | - |

| | | |
|---|-----------|---|
| (всего) | | |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -4с | - |

Содержание дисциплины:

Области применения компьютерной графики. Современные графические системы и Технические средства компьютерной графики (устройства ввода- вывода графической информации). Системы координат, типы преобразований графической информации. Форматы хранения графической информации. Растровая и векторная графика. 2D и 3D моделирование векторных изображений. Растровые, векторные редакторы, программы верстки. Цветовые модели. Обработка цифровых изображений; сканирование. Подготовка изображений для публикации. Автоматизация работы в графических редакторах. Композиция. Основные принципы построения. Модульная сетка. Пропорции. Акценты в графических изображениях. Виды Интернет-сайтов. Технологии создания. Создание статического сайта. Автоматизация работы. Работа с заказчиком.
Компьютерная графика в рекламе.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.7 «Графические и издательские системы»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 18 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 18 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет -4с | - |

Содержание дисциплины:

Области применения компьютерной графики.
Современные графические системы и Технические средства компьютерной

графики (устройства ввода-вывода графической информации). Системы координат, типы преобразований графической информации. Форматы хранения графической информации. Растровая и векторная графика. 2D и 3D моделирование. Геометрическое моделирование, преобразования растровых и векторных изображений. Растровые, векторные редакторы, программы верстки. Цветовые модели. Обработка цифровых изображений; сканирование. Подготовка изображений для публикации. Автоматизация работы в графических редакторах. Композиция. Основные принципы построения.

Модульная сетка. Пропорции. Акценты в графических изображениях. Виды Интернет-сайтов. Технологии создания. Создание статического сайта. Автоматизация работы. Работа с заказчиком. Графические и издательские системы в рекламе

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.8 «Дополнительные главы комплексного анализа»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 108 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену | 36 | |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -5с | - |

Содержание дисциплины:

Интегрирование функций комплексной переменной, вычеты, интегральные преобразования.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.8 «Асимптотические методы»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 108 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -5с | - |

Содержание дисциплины:

Асимптотические формулы, асимптотики интегралов, асимптотическое решение уравнений.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.9 «Конечные графы»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |

| | | |
|---|------------|---|
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 5с | - |

Содержание дисциплины:

Абстрактное понятие графа.

Историческое развитие понятия графа. Бинарные отношения. Сведения из теории групп. Аксиоматическое задание объектов и ситуаций.

Взаимодействие с другими разделами математики.

Интерпретация в виде графов бинарных отношений. Связь понятий теории графов с элементами теории групп. Примеры использования аксиоматики в теории графов.

Основные теоремы теории конечных графов.

Матрицы инцидентности. Локальные степени графа. Теоремы о соотношениях между количеством ребер и количеством вершин. Центры графов. Деревья. Корень, ствол дерева. Теорема о количестве центров в графе. Теорема Прюфера. Эйлеровы графы. Гамильтоновы графы.

Применение теории графов.

Графы в задачах принятия решений. Графы в экспертных системах. Графы в математических моделях.

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.ДВ.9 «Дифференциальные игры»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |

| | | |
|---|------------|---|
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 5с | - |

Содержание дисциплины: Предмет исследования математической теории игр. Антагонистические игры. Методы линейного программирования. Бескоалиционные игры. Биматричные игры. Кооперативные игры. Иерархические игры. Дифференциальные игры.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.10 «Программирование в среде 1С»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 6с | - |

Содержание дисциплины:

Предметно-ориентированная среда 1С. Создание информационной базы. Объект конфигурации «Справочники». Объект конфигурации «Документы». Объект конфигурации «Регистры». Объект конфигурации «Отчеты». Оптимизация

проведения документов. План видов характеристик. Подсистемы бухгалтерского учета, расчетов и планирования. Организация поиска в базе данных. Рабочий стол и настройка командного интерфейса. Обмен данными.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.10 «Программирование робототехнических систем»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 6с | - |

Содержание дисциплины:

Использование микроконтроллеров в автоматике. Управление роботом.

Основные компоненты устройств управления. Память и устройства ввода-вывода. Прерывания. Периферийные устройства микроконтроллеров. Подключение устройства управления к роботу. Датчики и исполнительные механизмы РТС.

Разработка программного обеспечения робототехнических систем. Дистанционное управление роботом. Интеллектуальные технологии в робототехнических системах.

Операционные системы реального времени. Пример приложения, работающего под управлением ОСРВ. Конечные автоматы. Дистанционное управление роботом. Поведенческое программирование. Нейронные сети и искусственный интеллект.

Проектирование автоматических робототехнических систем.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.11 «Эконометрическое моделирование»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 18 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 90 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену: | 36 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -7с | - |

Содержание дисциплины:

Основные аспекты эконометрического моделирования. Введение. Методологические вопросы построения эконометрических моделей. Эконометрическая модель, ее сущность. Классическая линейная модель парной регрессии (КЛМНР). Типы зависимостей между переменными. Метод наименьших квадратов (МНК). Показатели качества парной регрессии. Интервальная оценка функции регрессии. Нелинейные модели регрессии и их линеаризация. Регрессии, нелинейные относительно включённой объясняющей переменной, но линейные по параметрам. Регрессии, нелинейные по оцениваемым параметрам. Линеаризация нелинейных зависимостей. Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММНР). Линейная модель множественной регрессии. Метод наименьших квадратов. Показатели качества множественной регрессии. Интервальная оценка функции регрессии. Мультиколлинеарность в регрессионных моделях. Проблема мультиколлинеарности и методы борьбы с ней. Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Фиктивные переменные. Временные ряды и прогнозирование. Понятия экономических рядов динамики (временных рядов) и задачах их анализа. Сглаживание (выравнивание) временных рядов.

Прогнозирование на основе моделей временных рядов. Линейные регрессионные модели с гетероскедастичными и с автокоррелированными остатками. Гетероскедастичность пространственной выборки. Автокорреляция остатков временного ряда. Авторегрессия первого порядка. Системы линейных одновременных эконометрических уравнений. Проблемы идентифицируемости. Методы оценивания параметров структурной модели.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.11 «Анализ временных рядов»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единиц (ЗЕ), 144 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 4/144 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 54 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 54 | - |
| Лекции | 36 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 18 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 90 | - |
| в том числе на подготовку к экзамену: | 36 | |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Экзамен -7с | - |

Содержание дисциплины:

Введение. Тема 1. Понятия экономических рядов динамики (временных рядов).
Тема 2. Предварительный анализ временных рядов. Тема 3. Сглаживание (выравнивание) временных рядов экономических показателей. Тема 4. Основные показатели динамики экономических процессов. Тема 5. Модели кривых роста. Тема 6. Оценка адекватности модели. Тема 7. Характеристики точности модели. Тема 8. Временные ряды и прогнозирование. Тема 9. Модели стационарных и нестационарных временных рядов. Тема 10. Моделирование сезонной компоненты. Тема 11. Адаптивные модели прогнозирования.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.ДВ.12 «Информационная безопасность и защита информации»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------------|------------------------------|
| | Очная форма обучения (ОФО) | Заочная форма обучения (ЗФО) |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3 зет/ 108 ч | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36ч | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36ч | - |
| Лекции | 36ч | - |
| Лабораторные работы | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72ч | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 7с; | - |

Содержание дисциплины:

Правовая основа информационной безопасности информационных систем. Технологические основы информационной безопасности. Основные понятия и определения. Общеметодологические принципы теории информационной безопасности. Классификация и анализ угроз информационной безопасности. Причины, виды, каналы утечки и искажения информации. Функции и задачи защиты информации. Криптографические методы защиты информации. Методы защиты от несанкционированного доступа к информации и техническим ресурсам сетей. Архитектура и методы организации систем защиты информации.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.12 «Разработка приложений для операционной системы Windows»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------------|------------------------------|
| | Очная форма обучения (ОФО) | Заочная форма обучения (ЗФО) |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3 зет/ 108 ч | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 36ч | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 36ч | - |
| Лекции | 36ч | - |
| Лабораторные работы | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 72ч | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 7с; | - |

Содержание дисциплины:

Введение в windows-формы. Работа с элементами управления. Работа с данными. Использование библиотек кода в windows-формах. Работа с печатью и изображениями. Асинхронное программирование. Разработка справочных материалов. Создание пакетов установки. Безопасность Windows-форм

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.13 «Прикладные задачи теории вероятностей»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |

| | | |
|---|------------|---|
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 30 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 30 | - |
| Лекции | 20 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 10 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 78 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 8с | - |

Содержание дисциплины:

Мультипликативный датчик. Стандартные методы моделирования дискретных и непрерывных распределений вероятностей. Методы суперпозиции и исключения моделирования случайных величин. Гамма распределение и его моделирование. Моделирование χ^2 - распределения с $2n$ - степенями свободы. Теорема об изотропных случайных векторах. Моделирование стандартного нормального закона. Другие методы моделирования стандартного нормального распределения.

Стандартный метод моделирования случайных векторов и метод исключения. Моделирование невырожденного многомерного нормального закона.

Марковское свойство случайного процесса, переходные вероятности, однородность по времени. Стохастическая непрерывность и сепарабельность случайного процесса. Уравнения Колмогорова-Чепмена. Теорема о существовании плотностей вероятностей перехода из одного состояния в другое и выхода из данного состояния для однородного Марковского процесса с конечным числом состояний, сепарабельного и стохастически непрерывного.

Прямая и обратная теоремы Колмогорова. Уравнения Колмогорова для вероятностей состояний и системы уравнений для стационарного распределения вероятностей состояний. Формулировка эргодической теоремы.

Понятие потока однородных событий, их основные свойства (ординарность, стационарность, отсутствие последствие, ограниченное последствие). Определение интенсивности ординарного потока. Простейший поток событий, вывод для него формул вероятностей появления k событий за время t и определение закона распределения времени между двумя последовательными событиями потока. Потоки Пальма и Эрланга. Статистическое моделирование простейшего потока, потоков Эрланга и Пальма.

Основные элементы системы массового обслуживания (СМО), классификация СМО, имитационное моделирование СМО. Для системы массового обслуживания с ограниченной очередью без приоритетов, у которой входящий поток заявок простейший, а время обслуживания каналом заявки имеет показательное распределение нахождение плотностей вероятностей перехода из одного состояния в другое и выхода из данного состояния, определение

стационарного распределения вероятностей состояний системы и ее операционных характеристик для стационарного режима (аналитическое решение).

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.13 «Статистические методы обработки и планирования эксперимента»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 3 зачетных единиц (ЗЕ), 108 академических часов

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объём дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 3/108 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 30 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 30 | - |
| Лекции | 20 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | 10 | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 78 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 8с | - |

Содержание дисциплины:

Введение. Предмет и задачи дисциплины. Понятия наблюдения и эксперимента, измерение, представление данных, типы шкал. Два подхода к интерпретации и анализу исходных статистических данных. Основные этапы прикладного статистического анализа. Информационные технологии на базе ПЭВМ в статистических исследованиях.

Раздел 1. Корреляционный анализ статистических данных Типы признаков и их классификация. Виды зависимостей между количественными переменными. Анализ парных статистических связей между количественными переменными. Анализ множественных количественных связей. Корреляционный анализ порядковых (ординарных) переменных: ранговая корреляция.

Раздел 2. Дисперсионный анализ статистических данных Основные понятия дисперсионного анализа. Однофакторный дисперсионный анализ. Понятие о многофакторном дисперсионном анализе. Раздел 3. Регрессионный анализ статистических данных Основные положения регрессионного анализа.

Показатели качества множественной регрессии. Интервальная оценка функции регрессии. Нелинейная регрессия.

Раздел 4. Другие методы статистического анализа Метод главных компонент. Факторный анализ. Методы многомерной классификации. Робастные методы статистического оценивания.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.14 «Теория информации и кодирования»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 20 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 20 | - |
| Лекции | 20 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 52 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 8с | - |

Содержание дисциплины:

Структурная схема дискретного канала связи и назначение ее элементов. Понятие об информации, кодирование информации (эффективном и помехоустойчивом) и декодировании.

Вероятностная мера Шеннона информации дискретного события. Энтропия сообщения и ее свойства. Энтропия объединения двух ансамблей сообщений, условная энтропия.

Скорость создания информации, скорость передачи информации по каналу связи и пропускная способность канала связи, их вычисление для дискретного канала связи без помех и при наличие помех. Канальная матрица.

Энтропия непрерывных сообщений. Теорема Котельникова. Приведенная

энтропия. Свойства. Вычисление пропускной способности непрерывного канала связи (формула Шеннона).

Теорема Шеннона о предельном сжатии информации. Методы эффективного кодирования.

Третий принцип Шеннона. Равномерные коды, кодовое расстояние. Идея построения равномерных кодов обнаруживающих и исправляющих ошибки.

Построение систематических (n, m) кодов с заданным кодовым расстоянием (Хемминга). Совершенные коды Хемминга.

Циклические (n, m) коды, исправляющие все одиночные ошибки.

Арифметические AN коды: построение и декодирование.

Самодополняющиеся AN+b коды: построение и декодирование

Аннотация к рабочей программе дисциплины Б1.ДВ.14 «Коды, исправляющие ошибки»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 20 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 20 | - |
| Лекции | 20 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 52 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 8с | - |

Содержание дисциплины:

Линейные коды, групповые коды, циклические коды, BCH-коды.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.15 «Моделирование информационных процессов»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 20 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 20 | - |
| Лекции | 20 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 52 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 8с | - |

Содержание дисциплины

Моделирование информационных процессов: назначение, основные принципы и понятия. Математическая модель объекта. Методы теории планирования экспериментов. Статистическое моделирование на ЭВМ. Инструментальные средства моделирования ИП.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.ДВ.15 «Интеллектуальные системы»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 2 зачетных единиц (ЗЕ), 72 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|--|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 2/72 | - |
| Контактная работа обучающихся с | 20 | - |

| | | |
|---|------------|---|
| преподавателем (всего) | | |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 20 | - |
| Лекции | 20 | - |
| Семинары, практические занятия | - | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | 52 | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 8с | - |

Содержание дисциплины

Классические способы представления и обработки знаний. Нейронные сети. Нечеткая логика. Генетические алгоритмы. Интеллектуальные мультиагентные системы

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.Б.Б1 «Прикладная физическая культура»

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 328 академических часов

Объем дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

| Объем дисциплины | Всего часов | |
|---|----------------------|------------------------|
| | Очная форма обучения | Заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины зет/часы | 328 | - |
| Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего) | 328 | - |
| в том числе, <i>аудиторная работа</i> (всего): | 328 | - |
| Лекции | - | - |
| Семинары, практические занятия | 328 | - |
| Лабораторные занятия | - | - |
| Практикумы | - | - |
| Самостоятельная работа обучающихся (всего) | - | - |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет/экзамен) | Зачет – 1- 6 с | - |

Содержание дисциплины:

Атлетическая гимнастика. Методико-практическая подготовка. Легкая атлетика. Волейбол. Баскетбол. Футбол. Плавание. Гимнастика. Теоретическая подготовка.

Аннотация к программе

Б2.1 «Учебная практика»

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы 108 часов (2 семестр).

Этапы практики:

1. Подготовительный этап (Инструктаж по ТБ)
2. Анализ (Ознакомление с заданием)
3. Спецификация (Подготовка формального описания задачи)
4. Проектирование (Проектирование модульной структуры. Разработка тестов и тестовых программ)
5. Кодирование (Разработка структуры текста программы. Разработка алгоритмов. Кодирование модулей)
6. Тестирование и отладка (Автономное и комплексное тестирование)
7. Сопровождение (Завершение подготовки текста отчета. Защита отчета)

Аннотация к программе

Б2.2 «Научно-исследовательская работа»

Общая трудоемкость составляет 6 зачетных единицы, общий объем - 216 часов (курсовая работа 4с и 6с).

Научно-исследовательская работа (далее - НИР) является обязательной составляющей образовательной программы подготовки бакалавра и может проводиться на базе кафедры филиала.

Целями научно-исследовательской работы студентов являются:

- переход от усвоения готовых знаний к овладению методами получения новых знаний;
- овладение методологией и методикой научного исследования;
- приобретение навыков самостоятельного решения исследовательских задач;
- самостоятельность мыслить, сопоставлять полученную информацию, используя при этом современные методы экспериментального и научного исследования;
- воспитание умения творчески подходить к любой проблеме;
- самореализация студентов в продуктах научно –исследовательского творчества и др.

Основными *задачами* научно-исследовательской работы студентов являются:

- развитие творческого и аналитического мышления, расширение научного кругозора;
- привитие устойчивых навыков проведения научно-исследовательской работы;
- повышение качества усвоения изучаемых дисциплин;
- выработка умения применять теоретические знания и современные методы научных исследований в профессиональной деятельности;
- формирование студентов, как личностей, способных творчески подходить к любой проблеме и эффективно решать практические задачи, связанные с будущей работой.

НИР предполагает осуществление следующих видов работ:

- изучение специальной литературы и другой научно-технической информации о достижениях отечественной и зарубежной науки и техники в соответствующей области знаний;
- участие в проведении научных исследований или выполнении научных разработок;
- осуществление сбора, обработки, анализа и систематизации научно-технической информации по теме (заданию);
- составление отчетов (разделы отчета) по теме или ее разделу (этапу, заданию);
- выступление с докладом на конференции; подготовка статей и тезисов для научных сборников.

Аннотация к программе

Б2.3 «Производственная практика»

Общая трудоемкость составляет 3 зачетных единицы 108 часов (6 семестр).

Этапы практики:

1. Подготовительный этап.
2. Производственный (экспериментальный, исследовательский) этап.
3. Обработка и анализ полученной информации.
4. Подготовка отчета по практике.
5. Подведение итогов практики.

Аннотация к программе
Б2.4 «Преддипломная практика»

Общая трудоемкость преддипломной практики составляет 6 зачетных единиц (4 недели), общий объем часов 216, в том числе самостоятельная работа – 216 часов (8 семестр).

Содержание преддипломной практики студентов включает в себя два компонента: 1) обучение студентов элементам исследовательского труда, проектной и производственно-технологической деятельности;

2) собственно научные исследования, проектная и производственно-технологическая деятельность, проводимые студентами под руководством научного руководителя из числа ведущих ученых вуза. Преддипломная практика является продолжением и углублением учебного процесса, одним из важных и эффективных средств повышения качества подготовки выпускников.