

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИ ТГУ)

Институт прикладной математики и компьютерных наук

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель ОПОП



К.И. Лившиц

20 23 г.

**Аннотации к рабочим программам дисциплин (модулей)
и рабочим программам практик**

по направлению подготовки

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Направленность (профиль) подготовки:
Математические методы в цифровой экономике

Форма обучения

Очная

Квалификация

Бакалавр

Год приема

2023

Томск – 2023

Б1.О.01.01 История России

Дисциплина обязательная для изучения. Дисциплина входит в модуль «Самоорганизация и саморазвитие».

Первый семестр, зачет

Второй семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 58 ч;

семинар: 52 ч.

Тематический план:

Тема 1. Общие вопросы курса.

Тема 2. Народы и государства на территории современной России в древности. Русь в IX – 1-й трети XIII в.

Тема 3. Русь в XIII-XV вв.

Тема 4. Россия в XVI-XVII вв.

Тема 5. Россия в XVIII в.

Тема 6. Российская империя в XIX - начале XX в.

Тема 7. Россия и СССР в советскую эпоху (1917-1991).

Тема 8. Современная Российская Федерация (1991-2022).

Б1.О.01.02 Философия

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Самоорганизация и саморазвитие».

Второй семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 18 ч;

практические занятия: 34 ч;

Тематический план:

Тема 1. Введение в философию.

Тема 2. Введение в онтологию.

Тема 3. Введение в теорию познания.

Тема 4. Введение в философию человека.

Тема 5. Введение в социальную философию.

Тема 6. Введение в философию культуры.

Тема 7. Метафилософская проблематика информатики и информационных технологий.

Б1.О.01.03 Иностранный язык (Английский язык)

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Самоорганизация и саморазвитие».

Первый семестр, зачет.

Второй семестр, зачет.

Третий семестр, зачет.

Четвертый семестр, экзамен.

Языки реализации – русский, английский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 часов, из которых:

практические занятия: 206 ч.

Тематический план:

Тема 1. Обучение в ВУЗе. Томский Государственный Университет.

Тема 2. Моя семья. Семейные традиции. Взаимоотношения в семье.

Тема 3. Еда. Влияние еды на физическую и умственную активность человека.

Тема 4. Спорт. Здоровый образ жизни.

- Тема 5. Стереотипы: мужчины vs женщины.
Тема 6. Правила поведения/манеры. (Коммуникация в социальных сетях и использование гаджетов в общественных местах.).
Тема 7. Взаимоотношения с друзьями, коллегами.
Тема 8. Наши умения и способности.
Тема 9. Кино.
Тема 10. Передвижение по городу. (Транспорт).
Тема 11. Умете ли вы распоряжаться деньгами? Вы экономны?.
Тема 12. Дом моей мечты.
Тема 13. Правильно выбранная работа.
Тема 14. “Иконы” нашего времени.
Тема 15. Цифровой детокс.
Тема 16. Окружающая среда.
Тема 17. Economics and Economy.
Тема 18. Sales and Products.
Тема 19 Markets and Production.
Тема 20 Prices and Money.
Тема 21 Types of Economies.
Тема 22 Production.
Тема 23 People and Labour.
Тема 24 Demand and Supply.
Тема 25 Monopolies, Markets and Competition.
Тема 26 Capital, Loans, Credits.
Тема 27 Stock Market.
Тема 28 Government and budget.

Б1.О.01.04 Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Самоорганизация и саморазвитие».

Второй семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:
лекции: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Понятие БЖД и ОС. Предмет БЖД.

Тема 2. Человек и среда обитания.

Тема 3. Основы безопасности жизнедеятельности.

Б1.О.01.05 Физическая культура и спорт

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Самоорганизация и саморазвитие».

Первый семестр, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:
лекции: 10 ч;

практические занятия: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студентов.

Тема 2. Социально-биологические основы физической культуры.

Тема 3. Педагогические основы физического воспитания.

Тема 4. Психофизиологические основы учебного труда и интеллектуальной деятельности. Средства физической культуры в регулировании работоспособности.

Тема 5. Контроль и самоконтроль на занятиях физической культурой и спортом.

Тема 6. Методики эффективных и экономичных способов овладения жизненно важными умениями и навыками.

Тема 7. Методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применения средств физической культуры для их направленной коррекции.

Тема 8. Методы самоконтроля состояния здоровья и физического развития.

Тема 9. Методы самоконтроля функционального состояния организма.

Тема 10. Методы оценки и коррекции осанки и телосложения.

Тема 11. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физическими упражнениями и спортом.

Тема 12. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Тема 13. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.

Тема 14. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности.

Тема 15. Методика составления и проведения самостоятельных занятий физическими упражнениями гигиенической или тренировочной направленности.

Тема 16. Основы методики самомассажа.

Тема 17. Методика корригирующей гимнастики для глаз.

Тема 18. Основы здорового образа жизни студентов.

Тема 19. Основы общей и специальной физической подготовки, спортивная подготовка.

Тема 20. Спорт. Индивидуальный выбор видов спорта или систем физических упражнений.

Тема 21. Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями.

Тема 22. Профессионально-прикладная физическая подготовка.

Тема 23. Методы самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта.

Тема 24. Средства и методы мышечной релаксации в спорте.

Тема 25. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.

Тема 26. Методика проведения производственной гимнастики с учетом заданных условий и характера труда.

Б1.О.01.06 Право

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Самоорганизация и саморазвитие».

Шестой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:
лекции: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Понятие и сущность государства и права.

Тема 2. Основы Конституционного права Российской Федерации.

Тема 3. Трудовое право.

Тема 4. Гражданское право.

Тема 5. Уголовное и уголовно-процессуальное право.

Тема 6. Административное право.

Тема 7. Семейное право.

Система законодательства об охране природы. Субъекты природоохранных

Тема 8. Экологическое право.

Тема 9. Правовые основы защиты государственной тайны.

Б1.О.01.07.01 Экономическая теория

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Экономика и предпринимательство».

Первый семестр, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Предмет и метод экономической теории: современная экономическая теория и ее предмет.

Тема 2. Экономические системы.

Тема 3. Основы рыночного хозяйства.

Тема 4. Рыночный спрос и рыночное предложение, их взаимодействие.

Тема 5. Инфраструктура рынка: Торговля, биржа, банк. Рынок ценных бумаг.

Тема 6. Основы предпринимательства.

Тема 7. Фирма в рыночной экономике: сущность и организационные формы.

Тема 8. Экономика и государство: государственный бюджет, налоговая система, государственное регулирование рыночной экономики.

Тема 9. Кругооборот в экономике.

Тема 10. Финансы и финансовая система. Деньги и их функции

Тема 11. Классификация видов безработицы.

Тема 12. Инфляция.

Тема 13. Понятие открытой экономики.

Тема 14. Системы обменного курса валюты.

Б1.О.01.07.02 Предпринимательство

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Экономика и предпринимательство».

Седьмой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 20 ч;

практические занятия: 34 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в инновационное развитие.

Тема 2. Бизнес-идея и бизнес-модель.

Тема 3. Маркетинг и оценка рынка.

Тема 4. Привлечение финансирования для стартапов.

Тема 5. Механизмы роста стартапов.

Тема 6. Защита интеллектуальной собственности.

Тема 7. Юридическая идентификация бизнеса.

Тема 8. Финансовые метрики проекта.

Б1.О.01.08 Основы российской государственности

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Самоорганизация и саморазвитие».

Первый семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часа, из которых:

лекции: 20 ч;

семинарские занятия: 32 ч.

Тематический план:

Раздел 1. Что такое Россия?

Раздел 2. Российское государство-цивилизация.

Раздел 3. Российское мировоззрение и ценности российской цивилизации.

Раздел 4. Политическое устройство России.

Раздел 5. Вызовы будущего и развитие страны.

Б1.О.02.01 Математический анализ

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Первый семестр, зачет.

Первый семестр, экзамен.

Второй семестр, зачет.

Второй семестр, экзамен.

Третий семестр, зачет.

Третий семестр, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 21 з.е., 756 часов, из которых:

лекции: 192 ч;

практические занятия: 192 ч.

Тематический план:

Тема 1. Теория вещественных чисел.

Тема 2. Предел. Непрерывность.

Тема 3. Производная и ее применение.

Тема 4. Неопределенный интеграл.

Тема 5. Определенный интеграл.

Тема 6. Несобственные интегралы.

Тема 7. Функции многих переменных.

Тема 8. Числовые ряды.

Тема 9. Криволинейные интегралы.

Тема 10. Функциональные и степенные ряды.

Тема 11. Интегралы, зависящие от параметра.

Тема 12. Кратные и поверхностные интегралы.

Б1.О.02.02 Линейная алгебра и аналитическая геометрия

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Первый семестр, зачет.

Первый семестр, экзамен.

Второй семестр, зачет.

Второй семестр, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 14 з.е., 504 часов, из которых:

лекции: 128 ч;

практические занятия: 128 ч.

Тематический план:

Тема 1. Матрицы и определители

Тема 2. Системы линейных уравнений

Тема 3. Векторная алгебра.

Тема 4. Уравнения линий и поверхностей
Тема 5. Линейные образы на плоскости и в пространстве.
Тема 6. Линии II порядка.
Тема 7. Поверхности II порядка
Тема 8. Алгебраические структуры
Тема 9. Линейные пространства
Тема 10. Элементы аналитической геометрии в n – мерном пространстве
Тема 11. Евклидовы и унитарные пространства
Тема 12. Линейные операторы
Тема 13. Канонические формы матрицы линейного оператора
Тема 14. Линейные операторы в унитарном пространстве
Тема 15. Линейные, билинейные и квадратичные формы
Тема 16. Билинейные и квадратичные формы на унитарном пространстве.
Гиперповерхности второго порядка

Б1.О.02.03 Комплексный анализ

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Четвертый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:
лекции: 32 ч;

практические занятия: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основные понятия комплексного анализа.

Тема 2. Дифференциальное исчисление функций комплексных переменных.

Тема 3. Интегрирование функций комплексной переменной.

Тема 4. Ряды в комплексной области.

Тема 5. Ряды Тейлора и Лорана.

Тема 6. Теорема Лиувилля и ее приложения.

Тема 7. Приложения теории вычетов к вычислению интегралов.

Тема 8. Основные понятия операционного исчисления

Б1.О.02.04 Дифференциальные уравнения

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Третий семестр, зачет.

Третий семестр, экзамен.

Четвертый семестр, зачет.

Четвертый семестр, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 з.е., 360 часов, из которых:
лекции: 64 ч;

практические занятия: 64 ч.

Тематический план:

Тема 1. Обыкновенные дифференциальные уравнения первого порядка.

Тема 2. Дифференциальные уравнения порядка выше первого.

Тема 3. Системы дифференциальных уравнений с постоянными коэффициентами.

Тема 4. Теория устойчивости.

Тема 5. Уравнения в частных производных первого порядка.

Тема 6. Вариационное исчисление.

Б1.О.02.05 Теория вероятностей

Дисциплина «Теория вероятностей» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины», входит в модуль «Математика».

Четвертый семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 48 ч.

Тематический план:

Тема 1. Случайные события.

Тема 2. Случайные величины.

Тема 3. Предельные теоремы.

Б1.О.02.06 Случайные процессы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Пятый семестр, зачет

Пятый семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 48 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основные понятия теории случайных процессов.

Тема 2. Корреляционная теория случайных процессов

Тема 3. Гауссовские случайные процессы

Тема 4. Марковские процессы

Тема 5. Полумарковские процессы

Тема 6. Диффузионные процессы.

Б1.О.02.07 Математическая статистика

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Пятый семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Элементы выборочной теории.

Тема 2. Выборочные характеристики.

Тема 3. Точечное оценивание параметров распределения.

Тема 4. Методы точечной оценки параметров распределений.

Тема 5. Интервальное оценивание.

Тема 6. Проверка статистических гипотез.

Тема 7. Параметрические гипотезы.

Б1.О.02.08 Теория оптимального управления

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Шестой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 64 ч;

лабораторные: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в теорию управления.

Тема 2. Общая теория линейных систем управления.

Тема 3. Управляемость и наблюдаемость.

Тема 4. Синтез регуляторов и наблюдателей.

Тема 5. Вариационное исчисление.

Тема 6. Принцип максимума Понтрягина.

Тема 7. Динамическое программирование.

Б1.О.02.09 Методы оптимизации

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Пятый семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

лабораторные: 32 ч;

практические занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в методы оптимизации.

Тема 2. Линейное программирование.

Тема 3. Дискретное программирование.

Тема 4. Нелинейное программирование.

Тема 5. Безусловная минимизация функции многих переменных.

Тема 6. Безусловная минимизация функции одной переменной.

Б1.О.02.10 Теория игр

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Седьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Элементы теории полезности.

Тема 2. Индивидуальный выбор при риске.

Тема 3. Индивидуальный выбор при неопределенности (игры против природы).

Тема 4. Способы задания игр конечного числа игроков.

Тема 5. Игры двух лиц с нулевой суммой.

Тема 6. Игры двух лиц с ненулевой суммой.

Б1.О.02.11 Численные методы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Пятый семестр, зачет

Шестой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 часов, из которых:

лекции: 64 ч;

лабораторные: 64 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Основные понятия теории погрешностей.

Тема 3. Приближение данных.

Тема 4. Численное дифференцирование.

Тема 5. Численное интегрирование.

Тема 6. Методы численного решения трансцендентных уравнений и систем нелинейных уравнений.

Тема 7. Нахождение собственных значений и собственных векторов матриц.

Тема 8. Решение систем линейных алгебраических уравнений.

Б1.О.02.12 Марковские системы массового обслуживания

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Седьмой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

лекции: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Простейший поток событий.

Тема 3. Системы массового обслуживания.

Б1.О.02.13 Дискретная математика

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Первый семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

лекции: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Алгебра логики.

Тема 2. Элементы теории графов.

Б1.О.02.14 Эконометрика

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Седьмой семестр, зачет

Восьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 з.е., 180 часов, из которых:

лекции: 48 ч;

лабораторные: 48 ч.

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Корреляционно-регрессионный анализ.

Тема 2. Системы структурных уравнений.

Тема 3. Анализ временных рядов.

Б1.О.02.15 Теория массового обслуживания

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Восьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

практические занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Теория потоков событий.

Тема 2. Марковские модели массового обслуживания.

Тема 3. Полумарковские модели СМО.

Б1.О.02.16 Анализ больших массивов данных (Big Data)

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Восьмой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

лабораторные: 16 ч;

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основные проблемы построения систем

Тема 2. Предварительная обработка данных. Классификация

Тема 3. Регрессия. Ассоциация, последовательная ассоциация, аномалии и визуализация

Тема 4. Высокопроизводительная обработка больших данных.

Б1.О.03.01 Информатика

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Первый семестр, экзамен

Второй семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

лабораторные: 64 ч;

практические занятия: 64 ч.

Тематический план:

1 семестр:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Структура и принципы функционирования центрального процессора.

Тема 3. Подсистемы памяти.

Тема 4. Базовые функциональные элементы ЭВМ.

Тема 5. Подсистема управления.

Тема 6. Управление вводом-выводом.

Тема 7. Система прерываний.

Тема 8. Периферийные устройства ЭВМ.

Тема 9. Общая организация ЭВМ.

2 семестр:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Типы ОС. Классификация ОС.

Тема 3. Общая архитектура ОС.

Тема 4. Управление процессами.

Тема 5. Управление памятью.

Тема 6. Управление файлами.

Тема 7. Процесс компиляции. Этапы компиляции.

Тема 8. Задачи архивации.

Б1.О.03.02 Базы данных

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Пятый семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

лабораторные: 32 ч;

практические занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Понятие о банке данных.

Тема 3. Вопросы проектирования баз данных.

Тема 4. Реляционная модель данных.

Тема 5. Система управления базой данных.

Тема 6. Основы физической организации.

Тема 7. Объектная модель данных.

Тема 8. Вопросы управления транзакциями.

Тема 9. Вопросы распределенных баз данных.

Б1.О.03.03 Объектно-ориентированное программирование

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Третий семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

лабораторные: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Классы и объекты.

Тема 2. Наследование.

Б1.О.03.04 Алгоритмы и структуры данных

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Третий семестр, зачет

Третий семестр, зачет с оценкой

Четвертый семестр, зачет

Четвертый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 часов, из которых:

лекции: 64 ч;
лабораторные: 48 ч;
практические занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Решение задач с использованием ЭВМ. Эвристические алгоритмы
Тема 2. Поиск данных
Тема 3. Алгоритмы внутренней сортировки
Тема 4. Алгоритмы внешней сортировки
Тема 5 Структура данных – дерево и алгоритмы работы с ними
Тема 6. Алгоритмы кодирования и сжатия информации
Тема 7. Методы хеширования

Б1.О.03.05 Интеллектуальные информационные системы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Седьмой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:
лекции: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Общие понятия об интеллектуальной информационной системе.
Тема 2. Особенности знаний. Классификация знаний.
Тема 3. Два подхода к организации вычислительного процесса.
Тема 4. Эвристические модели.
Тема 5. Логические модели.
Тема 6. Назначение и особенности ЭС.
Тема 7. Структура и функционирование ЭС.
Тема 8. Основы нечетких знаний. Основы теории нечетких множеств.
Тема 9. Алгебра нечетких отношений.
Тема 10. Теория приближенных рассуждений.
Тема 11. Примеры применения нечеткого вывода.
Тема 12. От биологического нейрона к искусственному.
Тема 13. Общая структура искусственной нейронной сети (НС).

Б1.О.03.06 Технология разработки программного обеспечения

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Шестой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:
лекции: 32 ч;

лабораторные: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Разработка программного обеспечения.
Тема 2. Паттерны проектирования.
Тема 3. Методологии разработки ПО.

Б1.О.03.07 Офисное прикладное программирование

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль «Разработка программного обеспечения».

Пятый семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:
лекции: 16 ч;

лабораторные: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основы офисного программирования.

Тема 2. Программирование в Word, Excel.

Тема 3. Работа с внешними источниками данных.

Б1.В.01.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, является обязательной дисциплиной.

Первый семестр, зачет.

Второй семестр, зачет.

Третий семестр, зачет.

Четвертый семестр, зачет.

Пятый семестр, зачет.

Шестой семестр, зачет.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 328 часов, из которых:
практические занятия: 328 ч.

Тематический план:

Тема 1. Легкая атлетика

Тема 2. Лыжная подготовка

Тема 3. Общая физическая подготовка / Атлетическая гимнастика / Аэробика / Волейбол / Баскетбол / Футбол / Плавание.

Б1.В.02.ДВ.01.01 Непараметрические методы анализа данных

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Восьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:
лекции: 16 ч;

лабораторные: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Общие вопросы.

Тема 2. Непараметрическое оценивание функционалов распределений.

Тема 3. Общие теоремы сходимости функций от статистик.

Тема 4. Ядерные оценки базовых функционалов по независимым выборкам.

Тема 5. Идентификация производственных функций.

Тема 6. Идентификация статистических характеристик по зависимым выборкам.

Тема 7. Непараметрические методы идентификации стохастических систем.

Тема 8. Непараметрические методы управления для стохастических систем.

Б1.В.02.ДВ.01.02 Дополнительные главы математической статистики

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль «Математика».

Восьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

лабораторные: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Условное оценивание функционалов при несмещенных априорных условиях.

Тема 2. Условное оценивание функционалов при смещенных априорных условиях

Тема 3. Комбинированная оценка вероятности с учетом априорной догадки. Выборка с возвращением.

Тема 4. Комбинированной оценки доли с учетом априорной догадки. Выборка без возвращения.

Б1.В.03.01 Макроэкономика

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Четвертый семестр, экзамен

Пятый семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 8 з.е., 288 часов, из которых:

лекции: 64 ч;

лабораторные: 64 ч;

в том числе практическая подготовка: 64 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Теория производства.

Тема 3. Экономическое развитие, как научно-технический процесс.

Тема 4. Максимизация потребления и экономический рост в односекторной экономике.

Тема 5. Максимизация потребления и экономический рост в двухсекторной экономике.

Тема 6. Равновесие на рынке благ.

Тема 7. Равновесие на рынке денег и рынок капитала.

Тема 8. Совместное равновесие на рынках благ, денег и капитала.

Тема 9. Рынок труда.

Тема 10. Общее экономическое равновесие.

Тема 11. Экономические циклы.

Б1.В.03.02 Микроэкономика

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Второй семестр, экзамен

Третий семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 7 з.е., 252 часов, из которых:

лекции: 64 ч;

практические занятия: 64 ч;

в том числе практическая подготовка: 64 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Кардиналистская и ординалистская теории полезности.

Тема 2. Равновесие потребителя.

Тема 3. Реакция потребителя на изменение дохода и цен.

Тема 4. Эффект замены и эффект дохода.

- Тема 5. Излишек потребителя.
Тема 6. Производственная функция.
Тема 7. Экономические характеристики производственной функции.
Тема 8. Поведение фирмы в условиях совершенной конкуренции.
Тема 9. Издержки производства.
Тема 10. Задачи оптимизации производства, связанные с производственными издержками.

Б1.В.03.03 Экономико-математическое моделирование I

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Шестой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 32 ч;

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основы теории спроса.

Тема 2. Элементы теории ценообразования.

Тема 3. Основы теории фирмы.

Тема 4. Конкурентное равновесие.

Б1.В.03.04 Экономико-математическое моделирование II

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Седьмой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

лекции: 12 ч;

лабораторные: 20 ч;

в том числе практическая подготовка: 20 ч.

Тематический план:

Тема 1. Стохастические модели финансовой математики.

Тема 2. Модели финансового рынка.

Тема 3. Основные модели страховой математики.

Б1.В.03.05 Управление в экономических системах

Дисциплина «Управление в экономических системах» относится к части Блока 1 «Дисциплины (модули)», формируемой участниками образовательных отношений, входит в модуль «Математические методы в экономике».

Седьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

практические занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение.

Тема 2. Некоторые сведения из макроэкономики и теории оптимального управления.

Тема 3. Метод максимума Понтрягина как метод решения задач управления экономикой.

Тема 4. Метод Беллмана (метод динамического программирования) как метод решения экономических задач.

Тема 5. Сравнительный анализ методов максимума Понтрягина и Беллмана.

Б1.В.03.06 Анализ рисков для актуариев

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Шестой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 32 ч;

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Модели индивидуальных потерь.

Тема 2. Модели процесса исков.

Тема 3. Модель индивидуального риска.

Тема 4. Модель коллективного риска.

Тема 5. Динамические модели разорения.

Тема 6. Страхование жизни.

Тема 7. Перестрахование.

Б1.В.03.07 Математические модели маркетинга

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Седьмой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 16 ч;

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Маркетинг. Основные понятия.

Тема 2. Целевой маркетинг.

Тема 3. Концепция 4р.

Тема 4. Цена и ценообразование.

Тема 5. Анализ поведения потребителей.

Тема 6. Маркетинговые исследования.

Б1.В.03.08 Математические модели и методы логистики

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Седьмой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

лабораторные: 16 ч;

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Основные определения.

Тема 2. Закупочная логистика.

Тема 3. Логистика распределения.

Тема 4. Производственная логистика.

Тема 5. Логистика складирования.

Тема 6. Логистика запасов.

Тема 7. Транспортная логистика.

Б1.В.03.09 Методы социально-экономического прогнозирования

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Восьмой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

лекции: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение. Общие вопросы.

Тема 2. Прогнозирование в рамках классической линейной регрессионной модели (КЛРМ).

Тема 3. Прогнозирование в рамках обобщенной линейной регрессионной модели (ОЛРМ).

Тема 4. Прогнозирование при наличии авторегрессии ошибок.

Тема 5. Прогнозирование в рамках модели с гетероскедастичностью остатков.

Тема 6. Прогнозирование качественных переменных.

Тема 7. Введение в анализ временных рядов.

Тема 8. Основы анализа экспертных оценок.

Б1.В.03.10 Математические методы финансового анализа

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Четвертый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

лабораторные: 32 ч;

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Тематический план:

Введение

Тема 1. Начисление процентов и дисконтирование.

Тема 2. Потоки платежей и финансовые ренты.

Тема 3. Анализ финансово-кредитных операций.

Тема 4. Анализ инвестиционных проектов.

Тема 5. Математические модели и методы анализа финансовых инвестиций.

Б1.В.03.11 Финансы и кредит

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Третий семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:
лекции: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Деньги и их роль в экономике.

Тема 2. Банковская система РФ.

Тема 3. Кредит: понятие, сущность, функции, виды.

Тема 4. Финансы, финансовая система, финансовая политика.

Тема 5. Финансы предприятий.

Б1.В.03.12 Информационные технологии в бухгалтерском учете

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Шестой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

лабораторные: 32 ч;

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Сущность и основные принципы бухгалтерского учета.

Тема 2. Счета и двойная запись.

Тема 3. Учет основных средств и нематериальных активов.

Тема 4. Учет материально-производственных запасов.

Тема 5. Учет затрат на производство продукции (работ, услуг).

Тема 6. Учет готовой продукции и ее реализации.

Тема 7. Учет трудовых затрат.

Тема 8. Учет денежных средств и расчетов.

Тема 9. Учет капитала, фондов, резервов и займов.

Тема 10. Учет и анализ финансовых результатов и использования прибыли.

Тема 11. Финансовая (бухгалтерская) отчетность.

Б1.В.03.13 Адаптация в экономических системах

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Восьмой семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

лабораторные: 16 ч;

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение, основные определения.

Тема 2. Адаптивное управление по локальному критерию.

Тема 3. Управление производственным фондом и фондом потребления.

Тема 4. Управление производством, сбытом и хранением товаров.

Б1.В.03.ДВ.01.01 Эконометрическое моделирование и стохастические процессы

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Седьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 16 ч;

Тематический план:

Тема 1. Основания теории вероятностей и случайных процессов.

Тема 2. Мартингалы.

Тема 3. Модели страховой и финансовой математики.

Тема 4. Гауссовские системы.

Тема 5. Винеровский процесс.

Тема 6. Стохастические динамические системы с дискретным временем.

Тема 7. Стохастические дифференциальные уравнения.

Тема 8. Оптимальное адаптивное прогнозирование.

Б1.В.03.ДВ.01.02 Стохастические дифференциальные уравнения

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Седьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 16 ч;

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Стохастические процессы, используемые при моделировании динамических систем с дискретным и непрерывным временем.

Тема 2. Гауссовские и условно-гауссовские модели.

Тема 3. Модели, основанные на броуновском движении. Разложение броуновского движения на основе теоремы Каруннена-Лоэва.

Тема 4. Стохастический интеграл по броуновскому движению. Формула Ито.

Тема 5. Последовательный анализ в задачах идентификации динамических систем с дискретным и непрерывным временем.

Тема 6. Метод усеченного оценивания в задачах идентификации динамических систем с и непрерывным временем.

Тема 7. Оптимальное прогнозирование процессов с непрерывным временем.

Тема 8. Оценивание параметров распределений с тяжелыми хвостами, используемых в финансовой математике, методом усеченного оценивания.

Б1.В.03.ДВ.02.01 Математические модели менеджмента

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Шестой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

практические занятия: 32 ч;

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Описание прикладной области.

Тема 2. Количественный подход к менеджменту.

Тема 3. Процессный подход к менеджменту.

Тема 4. Системный подход к менеджменту.

Б1.В.03.ДВ.02.02 Управленческий учёт

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Шестой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

практические занятия: 32 ч;

в том числе практическая подготовка: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Сущность и назначение экономического учета.

Тема 2. Учет затрат.

Тема 3. Бюджетирование.

Б1.В.03.ДВ.03.01 Математические модели теории рисков

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Седьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 16 ч;

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Риск как экономическая категория, его сущность

Тема 2. Динамика изменения цены ценных бумаг.

Тема 3. Оптимальный портфель ценных бумаг.

Тема 4. Производные ценные бумаги.

Тема 5. Оценивание облигаций.

Б1.В.03.ДВ.03.02 Математические модели страхования

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль «Математические методы в экономике».

Седьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 16 ч;

в том числе практическая подготовка: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Классическая модель страховой компании (Модель Крамера-Лундберга)

Тема 2. Классическая модель страховой компании с работающим капиталом.
Тема 3. Модель страховой компании с пуассоновским потоком страховых премий.
Тема 4. Модель страховой компании с пуассоновскими потоками страховых премий и выплат и работающим капиталом.
Тема 5. Марковская модель страховой компании с неограниченным страховым полем.
Тема 6. Марковская модель страховой компании с ограниченным страховым полем.
Тема 7. Конкурентное взаимодействие страховых компаний в рамках марковских моделей.

Б2.О.01.01(У) Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

Вид: учебная.

Тип: научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы).

Практика обязательная для изучения.

Семестр 5, зачет.

Семестр 6, зачет с оценкой, курсовая работа.

Практика проводится на базе ТГУ. Способы проведения: стационарная.

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов ОПОП в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачётных единицы, 216 часов.

Продолжительность практики составляет 4 недели, практика – рассредоточенная.

Б2.О.02.01(П) Научно-исследовательская работа

Вид: производственная.

Тип: научно-исследовательская работа.

Практика обязательная для изучения.

Семестр 7, зачет.

Семестр 8, зачет с оценкой.

Практика проводится на базе ТГУ. Способы проведения: стационарная.

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов ОПОП в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Общая трудоемкость практики составляет 8 зачётных единиц, 288 часов.

Продолжительность практики составляет 5,33 недели, практика – рассредоточенная.

Б2.В.01.01(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Объектно-ориентированное программирование)

Вид: учебная.

Тип: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Практика обязательная для изучения.

Семестр 3, зачет.

Практика проводится на базе ТГУ. Способы проведения: стационарная.

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов ОПОП в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.

Практика является рассредоточенной, проходит в течение семестра.

Б2.В.01.02(У) Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков (Информационные технологии в экономике)

Вид: учебная.

Тип: практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

Практика обязательная для изучения.

Семестр 6, зачет.

Практика проводится на базе ТГУ. Способы проведения: стационарная.

Форма проведения: путем чередования с реализацией иных компонентов ОПОП в соответствии с календарным графиком и учебным планом.

Общая трудоемкость практики составляет 2 зачётных единицы, 72 часа.

Практика является рассредоточенной, проходит в течение семестра.

ФТД.01 Дополнительные главы элементарной математики и информатики

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам.

Первый семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 часов, из которых: практические занятия: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Рациональные уравнения и неравенства.

Тема 2. Иррациональные уравнения и неравенства.

Тема 3. Уравнения и неравенства с модулем.

Тема 4. Тригонометрические уравнения.

Тема 5. Логарифмические и показательные уравнения и неравенства

Тема 6. Функции в языке программирования С++

Тема 7. Указатели. Массивы. Динамическое распределение памяти.

ФТД.02 Погружение в университетскую среду

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам.

Первый семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 часов, из которых: практические занятия: 8 ч;

Тематический план:

Тема 1. «Осознанное образование».

Тема 2. Карта образовательных ресурсов ТГУ.

Тема 3. Работа в электронной среде.

Тема 4. История и культура ТГУ.

ФТД.03 Основы военной подготовки

Факультативная дисциплина.

Пятый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых: лекции: 26 ч;

практические занятия: 46 ч.

Тематический план:

Раздел 1. Общевоинские уставы Вооруженных Сил Российской Федерации.

Раздел 2. Строевая подготовка.

Раздел 3. Огневая подготовка из стрелкового оружия.

Раздел 4. Основы тактики общевойсковых подразделений.

Раздел 5. Радиационная, химическая и биологическая защита.

Раздел 6. Военная топография.

Раздел 7. Основы медицинского обеспечения.

Раздел 8. Военно-политическая подготовка.

Раздел 9. Правовая подготовка.

ФТД.04 Коммуникативный практикум

Факультативная дисциплина.

Первый семестр, зачет

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 часов, из которых:
практические занятия: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Коммуникативная компетентность

Тема 2. Социально-психологическая структура команды. Формирование эффективных команд.

Тема 3. Коммуникации и управление деятельностью команды.

ФТД.ДВ.01.01.01 Devops инженерия

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам, входит в факультативный модуль по выбору «Введение в DevOps».

Пятый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:
лекции: 16 ч;

лабораторные: 32 ч;

Тематический план:

Тема 1. Цели и задачи DevOps.

Тема 2. Инфраструктура современной разработки.

ФТД.ДВ.01.01.02 Внедрение и тестирование программного обеспечения

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам, входит в факультативный модуль по выбору «Введение в DevOps».

Шестой семестр, экзамен.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:
лекции: 16 ч;

лабораторные: 32 ч;

Тематический план:

Тема 1. Введение в тестирование ПО

Тема 2. Классификация видов тестирования и жизненный цикл тестирования

Тема 3. Тест-анализ

Тема 4. Тест-дизайн

Тема 5. Тестирование web-приложений. Тестирование интерфейса

Тема 6. Работа с дефектами и оформление баг-репортов

Тема 7. Основы баз данных

Тема 8. Тестирование API

Тема 9. Основы автоматизации тестирования

Тема 10. Тестирование мобильных приложений. Эмуляторы, тестирование

ФТД.ДВ.01.01.03 Прикладные аспекты Devops

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам, входит в факультативный модуль по выбору «Введение в DevOps».

Седьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:
лекции: 16 ч;

лабораторные: 32 ч;

Тематический план:

Тема 1. Планирование и код.

Тема 2. Сборка, тестирование, релиз.

ФТД,ДВ.01.01.04 Системы виртуализации и контейнеризации

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам, входит в факультативный модуль по выбору «Введение в DevOps».

Восьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

лабораторные: 32 ч;

Тематический план:

Тема 1. Виртуализация.

Тема 2. Контейнеризация.

ФТД,ДВ.01.02.01 Введение в интеллектуальный анализ данных

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам и входит в факультативный модуль по выбору «Введение в искусственный интеллект».

Пятый семестр, зачет с оценкой.

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

лабораторные: 16 ч.

Тематический план:

Тема 1. Основные проблемы построения систем.

Тема 2. Предварительная обработка данных. Классификация.

Тема 3. Регрессия. Ассоциация, последовательная ассоциация, аномалии и визуализация.

Тема 4. Высокопроизводительная обработка данных.

ФТД,ДВ.01.02.02 Статистические методы машинного обучения

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам и входит в факультативный модуль по выбору «Введение в искусственный интеллект».

Шестой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

практические занятия: 32 ч.

Тематический план:

Тема 1. Введение в статистический анализ данных.

Тема 2. Критерии сравнения групп.

Тема 3. Корреляционный анализ.

Тема 4. Регрессионный анализ.

Тема 5. Задачи классификации.

ФТД,ДВ.01.02.03 Нейронные сети

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в факультативный модуль «Введение в искусственный интеллект».

Седьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 часов, из которых:

лекции: 32 ч;

практические занятия: 16 ч;

Тематический план:

Тема 8. Память нейросетевых моделей.

Тема 7. Визуализация и объяснимость нейронных сетей.

Тема 6. Обучение без учителя и обучение с подкреплением в нейросетевых моделях.

Тема 5. Сверточные нейронные сети.

Тема 4. Рекуррентные нейронные сети.

Тема 3. Алгоритмы оптимизации в обучении нейросетевых моделей.

Тема 2. Нейронные сети встречного распространения.

Тема 1. Основы нейрокомпьютерных вычислений.

ФТД.ДВ.01.02.04 Технологии высокопроизводительной обработки больших данных

Дисциплина относится к факультативным дисциплинам, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в факультативный модуль «Введение в искусственный интеллект».

Восьмой семестр, экзамен

Язык реализации – русский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

практические занятия: 32 ч;

Тематический план:

Тема 1. Актуальность, базовая терминология и тенденции развития. Параллелизм компьютерных вычислений.

Тема 2. Архитектура высокопроизводительных вычислительных систем.

Тема 3. Облачные технологии, их свойства и типы.

Тема 4. Технология вычислений MapReduce.

Тема 5. Распределённые файловые системы.

Тема 6. Программирование для высокопроизводительных вычислений. Методология проектирования параллельных алгоритмов.