# 1 курс

###### Б1.У.О.01 Введение в компьютерные науки

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Первый семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

лекции: 32 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. История компьютерных наук

Тема 2. История компьютерных наук в ТГУ

Тема 3. История языков программирования

Тема 4. IT индустрия - текущее состояние в мире

Тема 5. Требования рынка

Тема 6. Что должен знать хороший программист?

Тема 7. Гостевые лекции - бизнес визиты

###### Б1.У.О.02 История (история России, всеобщая история)

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Первый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 4 ч;

семинар: 28 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Виды исторического знания: академическое и публичное

Тема 2. История как элемент образования. Историческое образование в разных странах.

Тема 3. Историческая память. Коммеморация в разных странах.

Тема 4. Проблемы изучения и трансляции исторического знания.

Тема 5. Социальная роль исторического знания. Историческое мышление.

Тема 6. Исторический источник. Методы работы историка.

Тема 7. Факторы становления первых цивилизаций.

Тема 8. Городская революция.

Тема 9. Древневосточные империи. Древнегреческий полис.

Тема 10. Сравнительный анализ ведущих религий мира.

Тема 11. Феодальные системы различных регионов.

Тема 12. Возрождение в Европе. Развитие науки в Европе и Азии.

Тема 13. Европейская колонизация и ее последствия.

Тема 14. Индустриальная революция и ее значение для различных регионов.

Тема 15. Капитализм и социализм: борьба мировых идеологий.

Тема 16. Феномен СССР: достоинства и недостатки советской системы.

###### Б1.У.О.04 Физическая культура и спорт

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Первый семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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. Основы здорового образа жизни.

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

Тема 7. Методики самооценки работоспособности, усталости, утомления и применение 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. Методика проведения учебно-тренировочного занятия.

Тема 11. Методика индивидуального подхода и применения средств для направленного развития отдельных физических качеств.

Тема 12. Методика составления индивидуальных программ физического самовоспитания и занятий оздоровительной, рекреационной и восстановительной направленности.

Тема 13. Методика самооценки специальной физической и спортивной подготовленности по избранному виду спорта.

Тема 14. Методика самостоятельного освоения отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки.

Тема 15. Методы регулирования психоэмоционального состояния на занятиях физической культурой и спортом.

###### Б1.У.О.05 Межкультурные коммуникации

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Второй семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

лекции: 10 ч;

семинар: 22 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Введение. План и цели курса.

Тема 2. Культурные ориентиры и приоритеты.

Тема 3. Понятие национальной и глобальной культуры.

Тема 4. Значимые культурные достижения различных народов.

Тема 5. Представления о России со стороны.

Тема 6. Мир культуры глазами путешественника.

Тема 7. Мировая культура и национальный вклад.

Тема 8. Специфика национальной культуры, культурные символы и стереотипы.

Тема 9. Глобализация в сфере культуры: достоинства и недостатки.

Тема 10. Этапы и периоды в развитии культуры.

Тема 11. Культура модерна. Модернизация мира.

Тема 12. Постмодернизм как деконструкция культурных паттернов.

Тема 13. Межкультурные коммуникации: проблемы и решения.

Тема 14. Подготовка группового проекта.

###### Б1.У.О.07 Русский язык

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Первый семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

семинар: 32 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Знакомство: представление, круг интересов, моя страна, мой родной город

Тема 2. Университет: система образования (+/-); учеба в школе; учеба в ТГУ.

Тема 3. Моя специальность и будущая работа

Тема 4. Деловая переписка: этикет общения с преподавателями

Тема 5. Основные понятия информатики

Тема 6. Устройство компьютера

Тема 7. Понятие ЭВМ

Тема 8. Основы программирования

Тема 9. Применение компьютеров

###### Б1.У.О.08 Иностранный язык

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Первый семестр, зачет с оценкой

Второй семестр, зачет с оценкой

Третий семестр, зачет с оценкой

Четвертый семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

семинар: 256 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Формирование человека как личности. Современная семья. Взаимоотношения в семье. Семейные традиции.

Тема 2. Культура еды. Здоровая еда. Кухни мира.

Тема 3. Духовные и материальные ценности. Деньги. Шопинг.

Тема 4. Работа и отдых. Хобби. Развлечения.

Тема 5. Путешествия и туризм. Транспорт. Отели.

Тема 6. Успех и неудача. Стереотипы.

Тема 7. Человек и закон.

Тема 8. Экология. Проблемы окружающей среды. Переработка.

Тема 9. Спорт.

Тема 10. Современное искусство. Кино. Театр. Книги.

Тема 11. Роль науки в современном мире. Изобретения.

###### Б1.У.В.01 Элективные дисциплины по физической культуре и спорту

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

Первый семестр, зачет

Второй семестр, зачет

Третий семестр, зачет

Четвертый семестр, зачет

Пятый семестр, зачет

Шестой семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

практические занятия: 328 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Спортивные игры

Тема 2. Фитнес

Тема 3. Циклические виды спорта

Тема 4. Физкультурно-спортивные технологии

Тема 5. Физкультурно-оздоровительные технологии

Тема 6. Курс спортивного совершенствования

###### Б1.О.О.01 Математический анализ

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Первый семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 64 ч;

практические занятия: 64 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Числовые множества. Функции.

Тема 2. Теория пределов. Непрерывные функции.

Тема 3. Производная. Формула Тейлора. Исследование функции.

Тема 4. Неопределенный интеграл.

Тема 5. Определенный интеграл. Несобственные интегралы.

Тема 6. Числовые ряды. Функциональные ряды. Приближенные вычисления.

# 

###### Б1.О.О.02 Алгебра и геометрия

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Второй семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 32 ч;

практические занятия: 32 ч;

**Тематический план:**

Тема 1.Теория определителей и матриц

Тема 2. Системы линейных уравнений

Тема 3. Линейные пространства

Тема 4. Линейные операторы и квадратичные формы

Тема 5. Приложения к аналитической геометрии

###### Б1.О.О.04 Программирование (основы) 1

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Первый семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 48 ч;

лабораторные: 112 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Арифметика

Тема 2. Условия и булева алгебра

Тема 3. Циклы

Тема 4. Массивы

Тема 5. Матрицы

Тема 6. Строки и символьные типы данных

Тема 7. Функции

Тема 8. Алгоритмы поиска

Тема 9. Алгоритмы сортировки

Тема 10. Структуры данных: список

Тема 11. Структуры данных: стек, очередь

###### Б1.О.О.05 Программирование (основы) 2

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Второй семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 9 з.е., 324 часов, из которых:

лекции: 16 ч;

лабораторные: 128 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Продвинутые алгоритмы работы со строками

Тема 2. Введение в графы

Тема 3. Введение в разработку мобильных приложений

Тема 4. Разработка игр

###### Б1.У.В.ДВ.01.01 Риторика

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Второй семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

семинар: 16 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Долго думал, да хорошо сказал. Подготовка к выступлению. Риторика. С чего начать и чем закончить своё публичное выступление? Учимся «цеплять» аудиторию.

Тема 2. Честь имею представиться: искусство самопрезентации.

Тема 3. Кстати промолчать, что большое слово сказать. Паузы, голос, дикция, невербальная составляющая публичного выступления.

Тема 4. А правильно ли я понял, что…? Учимся задавать вопросы. Как распознать уловки и манипуляции в публичном выступлении? Стратегии и тактики эффективной коммуникации.

Тема 5. Красна речь с пословицей: Учимся говорить чисто, использовать ресурсы (богатство) языка (метафоры, фразеологизмы и др.). Коммуникативные качества речи.

Тема 6. Убежденному убеждать других нетрудно. Учимся произносить убеждающую речь.

Тема 7. Учимся представлять свой проект, свое научное исследование.

Тема 8. Учимся анализировать свои и чужие выступления.

###### Б1.У.В.ДВ.01.02 Эмоциональный интеллект в публичных и межличностных коммуникациях

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Второй семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

семинар: 16 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Понятие эмоционального интеллекта

Тема 2. Эмоции и их проявление в невербальной коммуникации

Тема 3. Компетенции эмоционального интеллекта (модель Гоулмана)

Тема 4. Эмоция агрессии (распознавание, саморегулирование, распознавание и регулирование эмоции у других).

Тема 5. Эмоция печали (распознавание, саморегулирование, распознавание и регулирование эмоции у других).

Тема 6. Тренинг по публичному выступлению

###### Б1.О.О.03.01 Математика для компьютерных наук ч.1

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль Название модуля 3.

Первый семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 24 ч;

практические занятия: 24 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Основы логики и методы доказательства

Тема 2. Базовые математические структуры

Тема 3. Теория чисел

Тема 4. Комбинаторика

Тема 5. Булева алгебра

###### Б1.О.О.03.02 Математика для компьютерных наук ч.2

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль Название модуля 3.

Второй семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

практические занятия: 16 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Ориентированные графы. Пути и обходы

Тема 2. Ориентированные ацикличные графы

Тема 3. Проблема расписания

Тема 4. Степени графов и изоморфизм

Тема 5. Связанные графы, раскраска графов

Тема 6. Деревья

Тема 7. Задача о марьяже

###### Б1.О.О.03.03 Математика для компьютерных наук ч.3

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль Название модуля 3.

Второй семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 32 ч;

практические занятия: 32 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Понятие случайного события. Операции над событиями. Выборочное пространство. Классическое, геометрическое и аксиоматическое определения вероятности. Свойства вероятности.

Тема 2. Условная вероятность. Независимость событий. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.

Тема 3. Элементы комбинаторики. Принцип сложения и умножения. Перестановки, размещения, сочетания.

Тема 4. Ряд распределения, математическое ожидание, дисперсия. Многомерные случайные величины. Условные распределения. Независимость случайных величин. Тема 5. Функции распределения случайных величин. Плотности распределения случайных величин. Преобразование случайных величин. Многомерные случайные величины. Условные распределения. Независимость. Преобразование случайных величин. Числовые характеристики случайных величин. Cуммы случайных величин. Тема 6. Ковариация и коэффициент корреляции.

Тема 7. Условные числовые характеристики.

Тема 8. Типы сходимости случайных величин и связь между ними. Неравенства. Законы больших чисел. Центральная предельная теорема. Введение в классическую статистику.

###### Б1.У.О.09.01 Поведенческие финансы

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль Название модуля 5.

Второй семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 6 ч;

практические занятия: 42 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Деньги.

Функции денег. Эволюция и виды денег. Характеристики денег. Современные деньги. Инфляция.

Тема 2. Финансовый рынок.

Участники финансового рынка. Центральный банк. Банки. Депозит и кредит.

Тема 3. Поведенческие финансы.

Понятие рациональности. Теория перспектив. Поведенческие эффекты. Ошибки при принятии решений.

Тема 4. Финансовые услуги для физических лиц.

Инструменты для инвестирования средств. Риск – ликвидность – доходность. Инструменты для привлечения средств (кредиты). Страхование.

###### ФТД.01 Русский язык (для начинающих)

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Первый семестр, зачет

Второй семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

семинар: 128 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

###### ФТД.02 Программирование (выравнивающий курс)

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Первый семестр, зачет

Язык реализации – английский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 1 з.е., 36 часов, из которых:

семинар: 20 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Булева алгебра

Тема 2. Сложность алгоритма

Тема 3. Введение в указатели для использования в массивах

Тема 4. Введение в указатели для использования в матрицах

Тема 5. Введение в указатели для структур данных

# 2 курс

###### Б1.У.О.06 Cистемный анализ

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Третий семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 6 ч;

практические занятия: 42 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Понятие проблемы

Тема 2. Понятие системы

Тема 3. Модели и моделирование

Тема 4. Управление

Тема 5. Технология решения проблем

###### Б1.У.О.10 Безопасность жизнедеятельности

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Четвертый семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

практические занятия: 32 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Понятие безопасности. Значение безопасности в профессиональной деятельности.

Тема 2. Идентификация опасностей среды обитания

Тема 3. Иерархия мер контроля опасностей.

Тема 4. Опасности при работе за компьютером.

Тема 5. Анализ причин происшествий.

Тема 6. Культура безопасности.

Тема 7. Экологическая безопасность в современном мире. Глобальные экологические проблемы.

Тема 8. Безопасность в ЧС. Поведение в условиях ЧС природного и техногенного характера.

###### Б1.О.О.06 Основы системного администрирования

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Третий семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 24 ч;

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Обзор курса. Введение.

Тема 2. Использование средств виртуализации аппаратного обеспечения.

Тема 3. Unix. Базовые понятия. Пользователи. Терминал.

Тема 4. Unix. Файловая система и разграничение прав пользователей.

Тема 5. Избыточная надёжность и безопасность.

Тема 6. Компьютерные сети. Концепция и оборудование.

Тема 7. Адресация в IP сетях

Тема 8. Маршрутизация в IP сетях

Тема 9. Межсетевые экраны.

Тема 10. Web-технологии. Обзор.

Тема 11. Установка и настройка своего web-сервера (Linux, Apache, MySQL, PHP)

Тема 12. Статические и динамические web-ресурсы. Резервное копирование

Тема 13. Установка Linux

Тема 14. Задачи по администрированию пользовательских аккаунтов и установке ПО

Тема 15. Настройка сети

Тема 16. Настройка маршрутизаторов

Тема 16. Настройка межсетевого экрана

Тема 18. Установка и настройка web-сервера со статическим наполнением

Тема 19. Установка и администрирование сервера баз данных

Тема 20. Установка и настройка web-сервера с динамическим наполнением

###### Б1.О.О.07 Языки программирования

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Третий семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Функциональное программирование,

Тема 2. Многопоточность,

Тема 3. Параллельные вычисления,

Тема 4. Основы формальных языков

###### Б1.О.О.08 Объектно-ориентированное программирование

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Третий семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Введение в ООП на базе платформы .NET - основные типы данных, классы, свойства, модификаторы доступа, конструкторы;

Тема 2. Погружение в ООП - инкапсуляция, наследование. Введение в UML - диаграммы классов;

Тема 3. Коллекции данных в .NET, более глубокое изучение ООП - абстракции, полиморфизм;

Тема 4. Погружение в UML - Use Case диаграммы, диаграммы пакетов;

Тема 5. Погружение в UML - диаграммы последовательности и активности.

###### Б1.О.О.09 Базы данных

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Третий семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 46 ч;

лабораторные: 46 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Введение в технологию баз данных. Обзор курса, литературы.

Тема 2. Данные и модели данных.

Тема 3. Структуры.

Тема 4. Ограничения целостности.

Тема 5. Операции.

Тема 6. Модель данных "сущность-связь".

Тема 7. Реляционная модель.

Тема 8. Семантическая методика проектирования реляционных схем БД.

###### Б1.О.О.11 Основы кибербезопасности

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Четвертый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 30 ч;

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Криптография. Библиотека Cryptography в .NET

Тема 2. Симметричные алгоритмы шифрования

Тема 3. Асимметричные алгоритмы шифрования

Тема 4. Цифровая подпись

Тема 5. Введение в кибербезопасность

Тема 6. Парольные системы защиты

Тема 7. Модели безопасности

Тема 8. Обеспечение системой безопасности

Тема 9. Язык SQL. Использование SQL в операционной системе KaliLinux

Тема 10. SQL-инъекции

Тема 11. Методы защиты web-страниц от SQL-инъекций

Тема 12. Защита информации в Интернете

Тема 13. Защита общедоступных облачных сред

Тема 14. Защита брандмауэра

Тема 15. Технологии беспроводных компьютерных сетей

Тема 16. Беспроводные стандарты безопасности Wi-Fi

###### Б1.П.О.01 Тестирование программного обеспечения

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Четвертый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 8 ч;

лабораторные: 8 ч;

**Тематический план:**

1. Вводная информация общая информация по процессу тестирования

2. Дефект

3. Функциональное тестирование

4. Нефункциональное и регрессионное тестирование

5. Автоматизированное тестирование

6. Документация процесса тестирования

7. Тестирование мобильной разработки

8. Метрики процесса тестирования

9. Риск-менеджмент в тестировании

10. Особенности тестирования объектно-ориентированных систем

###### Б1.О.В.02 Имитационное моделирование

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

Четвертый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 30 ч;

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Виды имитационного моделирования, примеры задач.

Тема 2. Системная динамика.

Тема 3. Стохастическое (статистическое) моделирование.

Тема 4. Дискретно-событийное моделирование.

Тема 5. Агентное моделирование.

Тема 6. Проведение имитационных экспериментов и обработка результатов.

Тема 7. Программные продукты для имитационного моделирования.

###### Б1.О.В.03 Машинное обучение

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

Четвертый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 30 ч;

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Основы Python

Тема 2. Библиотеки Python: NumPy

Тема 3. Библиотеки Python: matplotlib

Тема 4. Библиотеки Python: pandas

Тема 5. Теоретические основы машинного обучения

Тема 6. Метрические алгоритмы машинного обучения

Тема 7. Линейная регрессия

Тема 8. Решающие деревья

Тема 9. Ансамблирование алгоритмов

Тема 10. Глубинное обучение

Тема 11. Основные архитектуры искусственных нейронных сетей

Тема 12. Сохранение, передача и работа с предобученными моделями

###### Б1.О.В.ДВ.01.01 Разработка Web-приложений

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Четвертый семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

лабораторные: 60 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Введение в HTML и CSS

Тема 2. Введение в JS

Тема 3. Манипуляция элементами DOM в JS

Тема 4. События и анимации в JS

Тема 5. Введение в Bootstrap

Тема 6. Введение в React.js

###### Б1.О.В.ДВ.01.02 Разработка мобильных приложений

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Четвертый семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

лабораторные: 60 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Синтаксис языка для разработки.

Тема 2. Объектно-ориентированное и функциональное программирование в контексте разработки мобильных приложений.

Тема 3. Архитектурные шаблоны MVC, MVP, MVVM.

Тема 4. Работа с потоками выполнения.

Тема 5. Жизненные циклы приложения и компонентов.

Тема 6. Элементы пользовательского интерфейса.

Тема 7. Использование клиент-серверных запросов и БД в контексте разработки мобильных приложений.

Тема 8. Работа с датчиками.

Тема 9. Модульные и UI-тесты

###### Б1.У.О.09.02 Коммерциализация науки и технологий

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы. Дисциплина входит в модуль Название модуля 5.

Четвертый семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 6 ч;

практические занятия: 42 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

# 3 курс

###### Б1.О.О.10 Введение в программную инженерию

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Пятый семестр, зачет

Язык реализации – английский.

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

семинар: 16 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Программные продукты Project Management на примере Redmine

Тема 2. Оформление задач и баз знаний в Redmine

Тема 3. Планирование проекта и диаграмма Ганта

Тема 4. Роли в команде и разработка без коллектива

Тема 5. Введение в Git и GitFlow

###### Б1.У.О.03 Философия

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Пятый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

семинар: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Проблема внешнего мира;

Тема 2. Познание реальности и ее пределов;

Тема 3. Знание-знакомство, знание-описание и принцип индукции;

Тема 4. Принципы познания;

Тема 5. Что такое априорное знание?;

Тема 6. Концепция универсалий;

Тема 7. Откуда нам известны универсалии?;

Тема 8. Интуитивное знание;

Тема 9. Концепция истины Рассела;

Тема 10. Понятие истины и проблема Геттиера;

Тема 11. Проблема интерсубъективности.

###### Б1.О.В.01 Профессиональный английский язык

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

Пятый семестр, зачет с оценкой

Шестой семестр, зачет с оценкой

Седьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 з.е., 432 часов, из которых:

семинар: 184 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Профессия - Программный инженер. Образование будущего специалиста в области программной инженерии. Профессиональные качества инженера-программиста. Построение карьеры в сфере ИТ.

Тема 2. Конфигурация компьютера. Типы компьютерных систем. Внутреннее устройство системы. Устройства ввода информации. Средства хранения информации.

Тема 3. Программное обеспечение (ПО) компьютера. Виды ПО: системное, программное, прикладное.

Тема 4. Графический пользовательский интерфейс и его дизайн. Текстовые процессоры.

Тема 5. Основные математические действия. Описание количественных и качественных изменений.

Тема 6. Решение проблем при разработке программного обеспечения.

Тема 7. Расчёты при разработке инженерных проектов. Разработка требований.

Тема 8. Архитектура программного обеспечения. Архитектурные стили и паттерны.

Тема 9. Дизайн. Общие положения, методы.

Тема 10. Тестирование программного обеспечения: цели, способы, критерии.

Тема 11. Сопровождение программного обеспечения.

Тема 12. Повторное использование ПО.

Тема 13. Надёжность и безопасность программного обеспечения.

Тема 14. Средства разработки ПО.

Тема 15. Студенческая научно-практическая конференция. Подготовка доклада на конференцию. Коммуникация на конференции.

Тема 16. Управление конфигурацией.

Тема 17. Стили управления в коллективе разработчиков.

Тема 18. Контроль качества ПО. Стандарты и критерии качества.

Тема 19. Расчёт бюджета программного проекта. Методы расчёта.

Тема 20. Управление проектами. Управление рисками. Факторы риска.

Тема 21. Профессиональная этика программного инженера.

Тема 22. Облачные вычисления.

###### Б1.О.В.04 Инновационное проектирование

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

Пятый семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Понятие и жизненный цикл IT стартапа

Тема 2. Особенности разработки IT стартапа на начальных этапах

###### Б1.О.В.05 Разработка серверных приложений

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

Пятый семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 30 ч;

лабораторные: 46 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Введение в ASP.NET, архитектура типового приложения

Тема 2. REST API, маршрутизация

Тема 3. Токенная авторизация

Тема 4. HTTP статус коды

Тема 5. Валидация данных, обработка ошибок в ASP.NET

Тема 6. Работа с файлами в ASP.NET.

Тема 7. ORM

Тема 8. Реализация WEB API приложения на базе ASP.NET

Тема 9. MS Identity для управления пользователями и правами доступа

###### Б1.П.О.02 Разработка и анализ требований

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Пятый семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 8 ч;

семинар: 16 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Понятие требования

Тема 2. Функциональные требования и способы работы с ними

Тема 3. Варианты использования

Тема 4. Модель предметной область

Тема 5. Модель бизнес процессов

Тема 6. Задача первичного проектирования системы

Тема 7. Основные принципы работы со стейкхолдерами и заказчиками

###### Б1.П.О.03 Рефакторинг и обратное проектирование

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Шестой семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

лабораторные: 16 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Признаки качественного программного обеспечения.

Тема 2. Антипаттерны проектирования.

Тема 3. Недостатки исходного кода.

Тема 4. Основные принципы создания модульных тестов.

Тема 5. Роль тестирования в процессе рефакторинга.

Тема 6. Роль рефакторинга в жизненном цикле программного обеспечения.

Тема 7. Методы рефакторинга исходного кода.

###### Б1.П.О.04 Паттерны архитектуры

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Пятый семестр, экзамен

Шестой семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 32 ч;

семинар: 32 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Введение в разработку с использованием шаблонов. Преимущества и недостатки шаблонов.

Тема 2. Фундаментальные шаблоны.

Тема 2.1. Порождающие шаблоны.

Тема 2.2. Структурные шаблоны.

Тема 2.3. Поведенческие шаблоны.

Тема 3. Шаблоны параллельного программирования.

Тема 4. Шаблоны архитектуры приложений.

Тема 5. Шаблоны архитектуры программных систем.

Тема 6. Шаблоны облачных распределенных систем.

Тема 6.1. Шаблоны доступности программных систем.

Тема 6.2. Шаблоны управления данными.

Тема 6.3. Шаблоны обмена сообщениями.

Тема 6.4. Шаблоны управления и мониторинга систем.

Тема 6.5. Шаблоны производительности и масштабирования.

Тема 6.6. Шаблоны устойчивости.

Тема 6.7. Шаблоны безопасности.

###### Б1.П.О.06 Семинар про специализации М1

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Шестой семестр, зачет

Седьмой семестр, зачет

Восьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

семинар: 86 ч;

**Тематический план:**

Тема 1.1. Особенности реализации проектной работы в HITs

Тема 1.2. Постановка задач на учебную практику

Тема 1.3. Разбор студенческих проектов по учебной практике

Тема 1.4. Специфика реализации курсовых работ в HITs

Тема 2.2. Постановка задач на производственную практику

Тема 2.3. Разбор студенческих проектов по производственной практике

Тема 3.1. Специфика реализации квалификационных работ в HITs

Тема 3.2. Сопровождение выполнения выпускной квалификационной работы

###### Б1.П.В.ДВ.01.01.01 Практикум по программной инженерии 1

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название модуля 1.

Шестой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лабораторные: 32 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

###### Б1.П.В.ДВ.01.02.01 Наукоемкая разработка 1

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название модуля 2.

Шестой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лабораторные: 32 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

###### Б1.П.В.ДВ.01.03.01 Организация инновационного бизнеса 1\*Launching a startup 1

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название модуля 4.

Шестой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лабораторные: 32 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

# 

# 4 курс

###### Б1.У.О.11 Правовые основы информационных технологий

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Седьмой семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Правовой режим информации в Российской Федерации

Тема 2. Информация свободного и ограниченного доступа. Коммерческая и иная охраняемая законом тайна. Ноу-хау как охраняемая законом информация.

Тема 3. Персональные данные в России и в зарубежных государствах.

Тема 4. Общие положения о праве интеллектуальной собственности.

Тема 5. Отдельные вопросы права интеллектуальной собственности в сфере информационных технологий.

###### Б1.О.В.06 Современные информационные технологии

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

Восьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

лабораторные: 24 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

###### Б1.О.В.07 Прямое проектирование информационных систем

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

Седьмой семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 30 ч;

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Основы описания информационных систем с точки зрения архитектуры

Тема 2. Типовые диаграммы UML и способы их составления для документирования разработанных и разрабатываемых ИС

Тема 3. Типичные ошибки при проектировании ИС

###### Б1.П.О.05 Процессы разработки

Дисциплина относится к обязательной части образовательной программы.

Седьмой семестр, экзамен

Язык реализации – английский.

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

лекции: 16 ч;

семинар: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Теоретическое изучение принципов AGILE и методологии SCRUM.

Тема 2.1. Практическое применение SCRUM в командной работе

Тема 2. Теоретическое изучение методологии Unified Development Processes

Тема 2.1. Практическое применение UDP в командной разработке

###### Б1.П.В.ДВ.01.01.02 Практикум по программной инженерии 2

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название модуля 1.

Седьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

###### Б1.П.В.ДВ.01.01.03 Практикум по программной инженерии 3

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название модуля 1.

Восьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лабораторные: 24 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

###### Б1.П.В.ДВ.01.02.02 Наукоемкая разработка 2

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название модуля 2.

Седьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

###### Б1.П.В.ДВ.01.02.03 Наукоемкая разработка 3

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название модуля 2.

Восьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лабораторные: 24 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

###### Б1.О.В.ДВ.02.01 Схематизация

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Восьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 8 ч;

семинар: 16 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Основы схематизации

Тема 2. Практика навыка схематизации на примере китайских стратагем

###### Б1.О.В.ДВ.02.02 Проектирование UI/UX

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор.

Восьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лекции: 8 ч;

лабораторные: 16 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. История, современное состояние и эволюция процессов в дизайне

Тема 2. Основные этапы проекта

Тема 3. Паттерны и психология пользователей

Тема 4. Сбор и анализ данных о целевой аудитории

Тема 5. Определение требований и функций проектируемой системы

Тема 6. Прототипирование интерфейсов

Тема 7. UI-проектирование

###### Б1.П.В.ДВ.01.03.02 Организация инновационного бизнеса 2

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название модуля 4.

Седьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лабораторные: 30 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название

###### Б1.П.В.ДВ.01.03.03 Организация инновационного бизнеса 3

Дисциплина относится к части образовательной программы, формируемой участниками образовательных отношений, предлагается обучающимся на выбор. Дисциплина входит в модуль Название модуля 4.

Восьмой семестр, зачет с оценкой

Язык реализации – английский.

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

лабораторные: 24 ч;

**Тематический план:**

Тема 1. Название

Тема 2. Название