

Модуль дисциплины «Информатика 1/ Теоретическая информатика»**Направление: 710400 «Программная инженерия»****Профиль: Технология разработки программного обеспечения**

Код дисциплины	Б1.2.3
Наименование дисциплины	Информатика 1/ Теоретическая информатика
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Информатика
Цель дисциплины / задачи	<ul style="list-style-type: none">• четкое изложение основных понятий и современных подходов к информатике как естественнонаучной дисциплине;• изучение математических основ информатики как инструмента для решения прикладных задач;• освоение первоначальных знаний в области структуры и функций блоков ЭВМ, алгоритмизации и программирования;• демонстрация возможностей информатики в современных информационных технологиях;• приобретение студентами необходимых умений и навыков на практических и лабораторных занятиях.
Пререквизиты	Данный учебный курс осваивается студентами на 1 курсе после изучения базовых курсов «Информатика» и «Математика» в основной школе.
Постреквизиты	Информатика 2
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина данного курса с привязкой на семестр
Название семестра	Осенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Появление и развитие информатики. Информация и ее свойства. Информация и данные. Форма адекватности информации. Меры информации. Качество информации. Классификации и кодирование информации. Система классификации информации. Система кодирования. Классификация информации по разным признакам. Текстовый процессор MS Word. Редактирование и форматирование текстовых документов. Табличный процессор MS Excel. Структура рабочей книги, рабочего листа. Ввод формул и функций. Графические возможности Excel. Excel как система управления базами данных.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none">1. Балдин, К.В. Информатика для ВУЗов: Учебник / К.В. Балдин, В.Б. Уткин. - М.: Дашков и К, 2016. - 395 с.2. Блиновская, Я.Ю. Введение в информатику: Учебное пособие / Я.Ю. Блиновская, Д.С. Задоя. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 112 с.3. Васильков, А.В. Информатика: Учебное пособие / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2017. - 528 с.

Модуль дисциплины «Операционные системы»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.1
Наименование дисциплины	Операционные системы
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Операционные системы
Цель дисциплины \ задачи	Целью изучения дисциплины является рассмотрение фундаментальных концепций и принципов построения, справедливых для большинства известных на сегодня операционных систем.
Пререквизиты	«Информатика 1, 2»
Постреквизиты	«Архитектура вычислительных систем», «Сети ЭВМ и телекоммуникации»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина определенного семестра
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Основные понятия и определения ОС. Общие сведения об операционных системах. История операционных систем. Основные точки зрения о понятии операционных систем. Классификация ОС. Критерии оценки ОС. Функции ОС. Операционная среда. Структура ОС. Основные концепции ОС. Архитектура операционных систем. Понятие процесса. Состояния процессов. Планирование процессов. Взаимоблокировка процессов. Межпроцессорное взаимодействие. Потоки и нити. Тупики. Управление памятью. Файл. Файловая система. Защита от сбоев и несанкционированного доступа.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> Партыка Т. Л., Попов И. И. Операционные системы, среды и оболочки: учебное пособие / Т. Л. Партыка, И. И. Попов. - 5-е изд., перераб. и доп. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2017. - 560 с. Столлингс В. Операционные системы: внутренняя структура и принципы проектирования, 9-е изд.: Пер. с англ. - СПб.: ООО "Диалектика", 2020. - 1264 с. Телепова Т. П. Операционные системы: учебное пособие / Т. П. Телепова - Российский государственный профессионально-педагогический университет, 2020. – 64 с. Зверева О.М. Операционные системы: учебное пособие /О.М. Зверева; Мин-во науки и высш. образ. РФ. - Екатеринбург: Изд-во урал. ун-та, 2020. - 220 с. Гостев И. М. Операционные системы: учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Издательство Юрайт, 2024. - 164 с. Ганчиевский А.В. Практикум по выполнению практических работ по дисциплине Операционные системы и среды – Таганрог, 2023. – 111 с. Спивак А.И., Спивак О.И., Лебедев И.С. Сетевые операционные системы. Лабораторный практикум. – СПб: Университет ИТМО, 2016. – 56 с.

Модуль дисциплины «Основы Web-дизайна»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.2
Наименование дисциплины	Основы Web-дизайна
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Информационные системы и технологии в сфере дизайна
Цель дисциплины \ задачи	Целью изучения дисциплины «Основы Web-дизайна» является формирование знаний, умений и навыков по созданию, как в период обучения, так и в дальнейшей профессиональной деятельности сайтов различного назначения и их Web-дизайна. Основная задача дисциплины – дать студентам общие сведения по технологиям проектирования сайтов, инструментальных средствах для создания и редактирования HTML-документов и разработки Web-дизайна.
Пререквизиты	Базовый курс информатики в основной школе
Постреквизиты	«Программирование для интернета»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Гипертекст. WWW. Web-браузер. HTML. Основные понятия и определения. Структура HTML документов. Форматирование HTML документов. Форматирование текста. Использование графики. Ссылки. Списки. Таблицы. Таблицы стилей. Кадры. Формы.
Список использованной литературы	1. Дакетт Д. HTML и CSS. Разработка и дизайн веб-сайтов/Д. Дакетт. - М.: Эксмо, 2018. - 208 с. 2. Киселев С.В. Веб-дизайн/С.В. Киселев. - М.: Academia, 2019. - 285 с. 3. Макнейл П. Веб-дизайн. Книга идей веб-разработчика/П. Макнейл. - СПб.: Питер, 2017. – 480с. 4. Сырых Ю. Современный веб-дизайн. Настольный и мобильный/Ю. Сырых. - М.: Диалектика, 2019. - 384 с. 5. Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений: учебное пособие для академического бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 218 с. 6. Черпаков, И. В. Основы программирования: учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. В. Черпаков. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 219 с.

Модуль дисциплины «Информатика 2/Прикладная информатика»**Направление: 710400 «Программная инженерия»****Профиль: Технология разработки программного обеспечения**

Код дисциплины	Б1.2.ПЗ
Наименование дисциплины	Информатика 2/Прикладная информатика
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 часа лекций, 2 часа лабораторных занятий
Область дисциплины	Информатика
Цель дисциплины / задачи	<ul style="list-style-type: none">• формирование уверенных навыков пользователя пакета Microsoft Office;• получение студентами теоретических знаний и практических навыков работы в программе VBA, позволяющих решать задачи обработки числовой и символьной информации.
Пререквизиты	«Информатика 1»
Постреквизиты	«Алгоритмический язык 1»
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина данного курса с привязкой к семестру
Название семестра	Весенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Анализ, оценка и выбор пользователем пакетов прикладных программ для автоматизации своей деятельности. Информационные технологии в системе современного образования. Значение компьютерных технологий в жизни современного человека. Microsoft Visual Basic. Настройки IDE. Назначение типов данных. Массивы. Примеры работы с двоичной логикой. Характеристики и работа со стандартными элементами управления VB6. Принципы создания баз данных.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none">1. Васильков, А.В. Информатика: Учебное пособие / А.В. Васильков, А.А. Васильков, И.А. Васильков. - М.: Форум, 2017. - 528 с.2. Информатика. Базовый курс: учебное пособие для высших технических учебных заведений / [С. В. Симонович и др.]. – Санкт-Петербург: Питер, 2017. – 639 с.3. Иопа, Н. И. Информатика: (для технических специальностей): учебное пособие / Н. И. Иопа. – Москва: КноРус, 2016. – 469 с.

Модуль дисциплины «Алгоритмический язык 1»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.3
Наименование дисциплины	Алгоритмический язык 1
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Основы программирования
Цель дисциплины /задачи	Целью изучения курса «Алгоритмический язык 1» является сформировать фундаментальные знания и практические навыки программирования на языке Python для алгоритмизации задач различной сложности; написания, отладки и тестирования кода; использования базовых конструкций языка и стандартных библиотек; решения прикладных задач в профессиональной деятельности.
Пререквизиты	«Информатика 1, 2»
Постреквизиты	«Алгоритмы и структуры данных»; «Структурное программирование»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Весенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Понятие алгоритма, способы записи. Этапы разработки ПО. Язык Python: история, особенности, области применения. Установка и настройка среды разработки (IDLE, PyCharm, VS Code). Базовые конструкции языка. Циклы. Структуры данных. Функции и модули. Работа с файлами и исключениями. Открытие и закрытие файлов: режимы 'r', 'w', 'a'. Чтение и запись текстовых файлов. Обработка исключений: try-except-finally, типы ошибок. Основы объектно-ориентированного программирования (ООП). Классы и объекты: атрибуты, методы. Конструкторы __init__, инкапсуляция. Наследование, полиморфизм (базовые понятия). Библиотеки для анализа данных (обзор) numpy: массивы, базовые операции.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Фостер П. Программирование на Python с нуля. Учимся думать как программисты, осваиваем логику языка и пишем первый код! – Эксмо, - 2023, - 207 с. 2. Мэтиз Э. Изучаем Python. Программирование игр, визуализация данных, веб-приложения (3-е издание). – Питер, 2025, - 560 с. 3. Дауни А. Б. Основы Python. Научитесь думать, как программист - Манн, Иванов и Фербер, - 2021. - 304 с. 4. Хайнеман Д. Алгоритмы. С примерами на Python - Питер, 2026. - 304 с. 5. Васильев А. Н. Программирование на Python в примерах и задачах. – Эксмо, - 2021. - 614 с. 6. Постолит А. В. Основы искусственного интеллекта в примерах на Python. - БХВ-Петербург, - 2021. - 444 с.

Модуль дисциплины «Web-программирование»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.10
Наименование дисциплины	Web-программирование
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Основы программирования
Цель дисциплины \ задачи	освоить современные методы и технологии разработки веб-приложений, научиться создавать динамические и статические веб-страницы, работать с клиентскими и серверными технологиями, обеспечить готовность к профессиональной деятельности в сфере веб-разработки.
Пререквизиты	«Информатика 1, 2» и «Операционные системы».
Постреквизиты	«Алгоритмический язык 3», «Программирование для интернета»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к семестру
Название семестра	Весенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Основы веб-программирования и веб-технологий. Структура HTML-документа, теги, форматирование текста, списки, таблицы, гиперссылки, работа с мультимедиа. Каскадные таблицы стилей (CSS), блочная вёрстка, селекторы, управление стилями. JavaScript. Основы языка, синтаксис, переменные, массивы, условные операторы, циклы, функции, объекты. Работа с DOM (объектной моделью документа), обработка событий, асинхронные операции. Серверное программирование. Изучение языков и фреймворков для бэкенда (например, PHP, Python, Java), работа с базами данных (MySQL, PostgreSQL), обработка HTTP-запросов, создание динамических страниц. Фреймворки и библиотеки. Знакомство с популярными инструментами (React, Angular, jQuery и др.), их применение для ускорения разработки. Веб-безопасность. Уязвимости веб-приложений, методы защиты данных, работа с сессиями и cookies, аутентификация и авторизация. Системы управления контентом (CMS). Основы работы с CMS, настройка и кастомизация. Развёртывание и сопровождение веб-приложений. Работа с веб-серверами (Apache, Nginx), хостинг, деплоймент, мониторинг и оптимизация производительности.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Дронов В. В. PHP, MySQL, HTML5 и CSS 3. Разработка современных динамических Web-сайтов - БХВ-Петербург, - 2016. – 688 с. 2. Дэвид Макфарланд Новая большая книга CSS. - «Питер», - 2026.- 720 с. 3. Дэвид Сойер Макфарланд JavaScript и jQuery. Исчерпывающее руководство - М.: «Эксмо», - 2015. - 880. 4. Бретт Маклафлин PHP и MySQL. Исчерпывающее руководство». - «Питер», -2014. – 544с.

Модуль дисциплины «Дискретная математика»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.2.1.П.1
Наименование дисциплины	Дискретная математика
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 часа лекций, 2 часа практических занятий.
Область дисциплины	Дискретная математика
Цель дисциплины / задачи	Целью изучения дисциплины является формирование системы базовых понятий дискретной математики и выработка умений их применения для решения практических задач, Задачи дисциплины развить у студентов логическое мышление, способствующее приобретению навыков правильного рассуждения при усвоении основных понятий и аргументов ясного формулирования своих мыслей, краткой и корректной записи предложений их выражающих.
Пререквизиты	«Информатика 1, 2», «Математика 1, 2»,
Постреквизиты	«Методы оптимизации»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и практические занятия
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Множества, операции над ними. Законы алгебры множеств. Высказывания. Логические операции с высказываниями. Формулы логики высказываний. Законы логики. Совершенная дизъюнктивная и конъюнктивная нормальные формы (СДНФ и СКНФ). Булевы функции. Понятие полноты множества функций. Замкнутые классы. Контактно – переключательные схемы. Предикаты. Логические операции над предикатами. Кванторы. Операции с кванторами. Основной принцип комбинаторики. Размещения, перестановки, сочетания. Размещения, перестановки, сочетания (с повторениями). Бином Ньютона. Понятие графа. Способы задания графа. Геометрическое представление графов. Ориентированный граф.
Список использованной литературы	1. Андерсон Дж. Дискретная математика и комбинаторика/Дж. Андерсон.- М.: Диалектика, 2019. - 960с. 2. Гашков С. Б. Дискретная математика: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. Б. Гашков, А. Б. Фролов. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 448 с 3. Ерусалимский Я.М. Дискретная математика. Теория и практикум: Учебник/Я.М. Ерусалимский. - СПб.: Лань, 2018. - 476 с. 4. Палий, И. А. Дискретная математика: учебное пособие для академического бакалавриата / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 352 с. 5. Соболева, Т.С. Дискретная математика: Учебник/Т.С. Соболева. - М.: Академия, 2018. - 240 с. 6. Спирина, М.С. Дискретная математика/М.С. Спирина. - М.: Academia, 2018. - 576 с. 7. Судоплатов, С. В. Дискретная математика: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Судоплатов, Е. В. Овчинникова. — 5-е изд., испр. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2018.

Модуль дисциплины «Алгоритмы и структуры данных»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.4
Наименование дисциплины	Алгоритмы и структуры данных
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Основы программирования
Цель дисциплины \ задачи	Целью изучения курса «Алгоритмы и структуры данных» является глубокое освоение методов представления данных в памяти ЭВМ и основных алгоритмов, оперирующих с ними.
Пререквизиты	«Информатика» и «Алгоритмический язык 1».
Постреквизиты	«Структурное программирование»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина определенного семестра
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Основные понятия и определения: данные, структуры данных, данные статической структуры, данные динамической структуры. Время выполнения программ. Алгоритмы сортировки массивов. Поиск: Последовательный поиск; Бинарный поиск. Файлы. Операции с данными на внешних носителях. Связанные линейные списки. Стеки. Очереди. Двоичные (бинарные) деревья. Операции с двоичными деревьями. Бинарные деревья, представляемые массивами. Сбалансированные деревья. Сильноветвящиеся деревья. Способы задания графов. Алгоритмы обхода графов. Оптимизационные алгоритмы.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Вирт Н. Алгоритмы и структуры данных. Новая версия для Оберона. - ДМК пресс, 2016. 2. Бабичев С. Л. Лекции по алгоритмам и структурам данных: учебное пособие. - МАКС Пресс, 2019. – 342 с. 3. Апанасевич С. А. Структуры и алгоритмы обработки данных. Линейные структуры: учебное пособие. –Лань, 2021. 4. Павлов Л. А., Первова Н. В. Структуры и алгоритмы обработки данных. – Лань, 2022. 5. Цирулева В. М. Алгоритмы и структуры данных: графы, перестановки, коды Грея, ГСЧ: учебное пособие, 2024. 6. Тюкачев Н. А., Хлебостроев В. Г. С#. Алгоритмы и структуры данных, 2023. 7. Исида М., Миядзаки С. Алгоритмы и структуры данных для тех, кто ненавидит читать лонгриды.- Библиотека программиста, 2026. – 256 с.

Модуль дисциплины «Структурное программирование»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.5
Наименование дисциплины	Структурное программирование
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Программирование на языке C++
Цель дисциплины \ задачи	Целью изучения дисциплины является развить у студентов знания и навыки в области алгоритмизации, разработки, отладки и тестирования программных продуктов на языке Visual C++, ознакомить с основными принципами структурного программирования и способами конструирования программ. Задачей курса является получить систематизированные знания об общих принципах создания программ на языке Visual C++, научиться разрабатывать программы охватывающие все аспекты структурного программирования, овладение умением самостоятельного выбора методов, технологий и способов разработки программ.
Пререквизиты	«Алгоритмический язык 1»
Постреквизиты	«Алгоритмы и структуры данных»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина определенного семестра
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Основы языка Visual C++. Базовые конструкции языка. Введение в структурное программирование. Типы данных, операции языка Visual C++. Условный оператор if-else, операторы switch и break. Операторы цикла. Массивы данных. Стандартные функции работы со строками. Функции. Передача массивов в функции. Передача строк функции. Перегрузка функций. Локальные переменные. Глобальные переменные. Область видимости переменных. Хранение информации в структурах. Объединения. Файловые операции в Visual C++.
Список использованной литературы	1. Бьярне Страуструп Программирование: принципы и практика с использованием C++ / Страуструп Бьярне. - М.: Вильямс, 2016. - 1328 с. 2. Васильев, А.Н. Программирование на C++ в примерах и задачах / А.Н. Васильев. - М.: ЭКСМО, 2017. - 416 с. 3. Кёнег, Э Эффективное программирование на C++. Практическое программирование на примерах. Серия "C++ In-Depth" / Э Кёнег, Б. Му. - М.: Диалектика, 2019. - 368 с. 4. Кениг, Э. Эффективное программирование на C++. Практическое программирование на примерах. Т. 2 / Э. Кениг, Б.Э. Му. - М.: Вильямс, 2016. - 368 с. 5. Шлее, М. Qt 5.10. Профессиональное программирование на C++ / М. Шлее. - СПб.: BHV, 2019. - 1072 с.

Модуль дисциплины «Компьютерная графика 1»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.6
Наименование дисциплины	Компьютерная графика 1
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 час лекций, 2 часа лабораторных занятий
Область дисциплины	Растровая графика, векторная графика
Цель дисциплины / задачи	<ul style="list-style-type: none"> • освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; • приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; • приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; • усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.
Пререквезиты	Информатика 1/ Теоретическая информатика; Информатика 2/ Прикладная информатика
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Осенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Основы компьютерной графики. Растровая графика. Цвет. Пакет программного обеспечения Adobe Photoshop.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аверин, В.Н. Компьютерная графика: Учебник / В.Н. Аверин. - М.: Академия, 2018. - 240 с. 2. Боресков, А.В. Компьютерная графика: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В. Боресков, Е.В. Шикин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 219 с. 3. Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Оптическая визуализация: Учебное пособие / Е.А. Никулин. - СПб.: Лань, 2018. - 200 с. 4. Тозик, В.Т. Компьютерная графика и дизайн: Учебник / В.Т. Тозик, Л.М. Корпан. - М.: Academia, 2018. - 168 с.

Модуль дисциплины «Средства визуальной разработки приложений»**Направление: 710400 «Программная инженерия»****Профиль: Технология разработки программного обеспечения**

Код дисциплины	Б.3.7
Наименование дисциплины	Средства визуальной разработки приложений
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Основы программирования
Цель дисциплины \ задачи	Целью изучения дисциплины является знакомство с системой визуального программирования, изучение студентами методов и средств для разработки приложений с графическим интерфейсом.
Пререквизиты	«Информатика 1, 2»
Постреквизиты	“Базы данных”, «Конструирование программного обеспечения»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Основы принципов разработки приложений. История средств визуальной разработки. Переменные. Целые и вещественные типы. Процедуры и функции. Свойства. ООП – Объектно-ориентированное программирование. Структура проекта. Работа с файлами. Записи. Основы работы с базами данных в Delphi.
Список использованной литературы	1. Архангельский, А.Я. Программирование в Delphi. Учебник по классическим версиям Delphi; Бином - М., 2017. - 583 с. 2. Бобровский, Сергей Delphi 7. Учебный курс; СПб: Питер - М., 2018. - 736 с. 3. Культин, Никита Основы программирования в Delphi 7; СПб: БХВ - М., 2014. - 608 с. 4. Нагаева, И. А. Программирование: delphi: учеб. пособие для академического бакалавриата / И. А. Нагаева, И. А. Кузнецов; под ред. И. А. Нагаевой. - М.: Издательство Юрайт, 2017. - 302 с. 5. Понамареv, В. Базы данных в Delphi 7. Самоучитель; СПб: Питер - М., 2015. - 224 с. 6. http://www.intuit.ru/departments/pl/intdelphi/ Введение в программирование на Delphi

Модуль дисциплины «Компьютерная графика 2»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.8
Наименование дисциплины	Компьютерная графика 2
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 часа лекций, 2 часа лабораторных занятий
Область дисциплины	Фрактальная графика, трёхмерная графика
Цель дисциплины / задачи	<ul style="list-style-type: none"> • освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; • приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; • приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; • усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.
Пререквезиты	Компьютерная графика 1
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Весенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	<p>Понятие компьютерной графики. Аппаратные и программные средства компьютерной графики. Применение компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Настольные издательские системы. Компьютерные платформы. Аппаратное обеспечение. ПО компьютерной графики. Понятие света и цвета. Кодирование цвета в ПК. Понятие цветовой модели, виды цветовых моделей. Понятие разрешения графического файла. Компоненты разрешения графических файлов. Интерполяция. Входное разрешение. Выходное разрешение. Алгоритмы и методы сжатия изображений. Математические основы векторной графики. Кривые Безье. Типы узлов контура. Теория веб-дизайна. Элементы современного веб-дизайна. Основные понятия трехмерной графики. Популярные 3D графические редакторы и их особенности. Примеры использования 3D графических редакторов. Сплайновое моделирование. Полигональное моделирование. Понятие анимации. Анимация по ключевым кадрам. Анимация с помощью модуля MassFX. Анимация частиц в 3dsMax. Фрактальная компьютерная графика. Виды фракталов. Применение фракталов.</p>
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Аверин, В.Н. Компьютерная графика: Учебник / В.Н. Аверин. - М.: Академия, 2018. - 240 с. 2. Боресков, А.В. Компьютерная графика: Учебник и практикум для прикладного бакалавриата / А.В. Боресков, Е.В. Шикин. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 219 с. 3. Никулин, Е.А. Компьютерная графика. Оптическая визуализация: Учебное пособие / Е.А. Никулин. - СПб.: Лань, 2018. - 200 с. 4. Тозик, В.Т. Компьютерная графика и дизайн: Учебник / В.Т. Тозик, Л.М. Корпан. - М.: Academia, 2018. - 168 с.

Модуль дисциплины «Объектно-ориентированное программирование»**Направление: 710400 «Программная инженерия»****Профиль: Технология разработки программного обеспечения**

Код дисциплины	Б.3.9
Наименование дисциплины	Объектно-ориентированное программирование
Кредиты	5
Количество запланированного времени	2 академических часа лекций, 2 академических часа лабораторных занятий в неделю
Область дисциплины	Продвинутое программирование
Цель дисциплины/задачи	Целью изучения данной дисциплины является формирование понимания идеологии и ключевых аспектов объектно-ориентированного программирования (ООП) на языке C#, достаточного для практического использования в процессе дальнейшего обучения и в профессиональной сфере.
Пререквизиты	«Информатика 1, 2», «Алгоритмический язык 1»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Названия семестров	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно-рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Базовые концепции. Природа объекта. Объекты и компоненты. Классы объектов. Три кита ООП. Методы. Свойства. Свойства-массивы. Методы получения и установки значений свойств. Конструкторы и деструкторы.
Список использованной литературы	1. Зыков С. В. Программирование. Объектно-ориентированный подход: учебник и практикум для академического бакалавриата / С. В. Зыков. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 155 с. 2. Казанский, А. А. Объектно-ориентированный анализ и программирование на visual basic 2013: учебник для прикладного бакалавриата / А. А. Казанский. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 290 с. 3. Тузовский, А. Ф. Объектно-ориентированное программирование: учебное пособие для прикладного бакалавриата / А. Ф. Тузовский. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 206 с.

Модуль дисциплины «Алгоритмический язык 2»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.11
Наименование дисциплины	Алгоритмический язык 2
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 часа лекций, 2 часа лабораторных занятий
Область дисциплины	Программирование
Цель дисциплины / задачи	<ul style="list-style-type: none"> • освоение студентами средствами и методами программирование; • приобретение навыков работы объектно-ориентированного программирования; • приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; • усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.
Пререквизиты	<p>Данный учебный курс осваивается студентами на 2 курсе после изучения базовых курсов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информатика 2. Алгоритмический язык 1 3. Математическая логика 4. Организация вычислительных систем
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина данного курса
Название семестра	Осенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Основы С#, введение в платформу .NET, средства языка С#: встроенные типы данных, управляющие конструкции, массивы и строки, основные понятия объектно-ориентированного программирования и их реализации в языке С#
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Тюкачев Н. А., Хлебостроев В. Г. С#. Алгоритмы и структуры данных. - 2023. 2. Скит Дж. С# 9 и .NET 5. Современная разработка на платформе Microsoft. Олимп-Бизнес, - 2021. – 896с. 3. Шилдт Г. С# 7.0. Полное руководство. Вильямс, - 2018. – 1056 с. 4. Трофимов В. В. Программирование на С#. Академия, - 2017. – 224 с. <p>Поликарпов А. В. Программирование на С#. Академия, - 2016. -224 с.</p>

Модуль дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б1.3.5
Наименование дисциплины	Безопасность жизнедеятельности
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Обеспечение безопасности жизнедеятельности и правильный образ жизни
Цель дисциплины \ задачи	Целью изучения дисциплины является обучение безопасности жизнедеятельности и правильному образу жизни, формирование у студентов научных знаний по общим закономерностям различных опасностей.
Пререквизиты	Данная дисциплина базируется в области социально-естественных знаний, формирующаяся на стыке многих наук и изучающая условия обеспечения жизнедеятельности.
Постреквизиты	В результате изучения этой дисциплины студенты должны уметь решать важнейшие социальные, нравственные, природно-экологические проблемы, стоящие перед обществом.
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и практические занятия
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина с привязкой к определенному семестру
Название семестра	Весенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Человек и среда обитания: характерные состояния системы «человек-среда обитания», опасности технических систем, анализ опасностей. Негативные факторы, их воздействие на человека, природную среду. Защита от опасных воздействий в техносфере: методы и средства снижения негативного антропогенного влияния; обеспечение комфортных и безопасных условий труда и жизнедеятельности. Безопасность в чрезвычайных ситуациях: чрезвычайные ситуации военного и мирного времени, средства и способы защиты населения и персонала в чрезвычайных ситуациях. Управление безопасностью жизнедеятельности: системы управления БЖД, охрана труда в организации
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Арустамов Э. А. Безопасность жизнедеятельности: учебник — М.: Издательский дом «КНОРУС», 2023. — 448 с. 2. Арустамов Э. А. Безопасность жизнедеятельности: охрана труда: учебник — М.: КноРус, 2021. — 416 с. 3. Косолапов А. С. Безопасность жизнедеятельности: учебник для вузов — М.: Юрайт, 2022. — 367 с. 4. Полатов А. М., Малов Ю. С. Безопасность жизнедеятельности: учебное пособие — М.: ИНФРА-М, 2023. — 256 с. 5. Белов С. В., Ильинская А. В., Козьяков А. Ф. и др. Обеспечение безопасности жизнедеятельности — М.: Высшая школа, 2017. — 446 с.

Модуль дисциплины «Базы данных»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.12
Наименование дисциплины	Базы данных
Кредиты	2
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 часа лекций, 2 часа лабораторных занятий
Область дисциплины	СУБД
Цель дисциплины / задачи	Целью преподавания дисциплины Базы данных является: формирование у студентов понимания роли автоматизированных банков данных в информационных системах, изучение моделей данных, поддерживаемых различными системами управления базами данных (СУБД), изучение элементов теории реляционных баз данных (РБД), знакомство с принципами построения СУБД, изучение СУБД и средств разработки приложений для этих СУБД, изучение основ структурного языка запросов и работы с серверами баз данных.
Пререквезиты	Данный учебный курс осваивается студентами на 3 курсе после изучения базовых курсов: 1. Информатика; 2. Алгоритмические языки 1, 2; 3. Объектно-ориентированное программирование; 4. Структурное программирование.
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина данного курса
Название семестра	Весенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Введение в базы данных. Модели и типы данных. Реляционная модель данных. Информационные системы в сетях. Проектирование БД. Метод сущность связь. Средства автоматизации проектирования. Использование БД. Введение в SQL Server. Физическая архитектура БД. Основы языка SQL Server. Ограничения, представления, индексы. Основы языка манипулирования данными. Вложенные запросы. Транзакции и блокировки.
Список использованной литературы	1. Дунаев, В. В. Базы данных. Язык SQL для студента. - М.: БХВ-Петербург, 2016. - 288 с.; 2. Кузнецов С. Введение в модель данных SQL: учебное пособие. - ИНТУИТ, 2016. – 351 с. 3. Кумскова И. А. Базы данных: учебник. –КноРус, - 2016. – 399 с. 4. Четвериков В. Н. и др. Базы данных и знаний. – Высшая школа, 2021. – 354 с. 5. Мамедли Р. Э. Базы данных. Лабораторный практикум. – Лань, - 2026. 6. Шустова Л. И., Тараканов О. В. Базы данных: учебник. - НИЦ ИНФРА-М, - 2026. - 304 с. 7. Полищук Ю. В., Боровский А. С. Базы данных и их безопасность. - ИНФРА-М, 2026. – 210 с. 8. Коннолли Т. «Базы данных. Проектирование, реализация и сопровождение. Теория и практика». – Вильямс, - 2022. – 1440с.

Модуль дисциплины «Алгоритмический язык 3»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.13
Наименование дисциплины	Алгоритмический язык 3
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Основы программирования
Цель дисциплины /задачи	Целью изучения курса «Алгоритмический язык 3» является закрепление теоретических знаний в области структурного программирования, расширение практических навыков программирования на языке JAVA с использованием стандартных средств разработки.
Пререквизиты	«Информатика 1, 2»
Постреквизиты	«Программирование для интернета»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина определенного семестра
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Введение в программирование. Синтаксис Java. Классы, интерфейсы, пакеты. Обработка исключений. Ввод-вывод. Параметризация типов в Java. Коллекции. Библиотека Swing. Модель делегирования событий в Java. Многопоточная модель Multi-threading programming in Java. Шаблоны проектирования. Reflection API. Основные отличительные особенности Java 7/8.
Список использованной литературы	1. Блох Дж. Java: эффективное программирование / Дж. Блох. - М.: Диалектика, 2019. - 464 с. 2. МакГрат, М. Программирование на Java для начинающих / М. МакГрат. - М.: Эксмо, 2016. - 192 с. 3. Нимейер, П. Программирование на Java / П. Нимейер, Д. Леук. - М.: Эксмо, 2018. - 448 с.

Модуль дисциплины «Программирование для интернета»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.14
Наименование дисциплины	Программирование для интернета
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 часа лекций, 2 часа лабораторных занятий
Область дисциплины	Web-программирование
Цель дисциплины / задачи	Дисциплины является изучение современных методов программирования приложений, использующих в своей работе среду Интернет, а так же создания Интернет-сайтов, наполненных актуальным и динамически изменяющимся контентом.
Пререквезиты	Данный учебный курс осваивается студентами на 3 курсе после изучения базовых курсов: 1. Информатика 1,2; 2. Основы Web-дизайна; 3. Компьютерная графика 1, 2;
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	обязательная дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Осенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Введение в javascript. Документ HTML. Фреймы. Окна и динамическое управление документами. Строка состояния и таймеры. Предопределенные объекты.
Список использованной литературы	1. Колисниченко, Д. Н. PHP 5/6 и MySQL 6. Разработка Web-приложений [Текст] / Д.Н. Колисниченко, 2017. - 506 с. 2. Леонтьев, Б. К. PHP 5.0 для начинающих, или как создать динамичный web-сайт [Текст] / Б.К. Леонтьев, 2015. - 175 с. 3. Михайлов, А. Г. Мировые информационные ресурсы [Текст]: учебное пособие / А. Г. Михайлов, Т. В. Новикова. – Омск: ОмГТУ, 2018. - 95 с. 4. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: учеб. пособие для СПО / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев. — М.: Издательство Юрайт, 2019. — 90 с. 5. Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений: учеб. пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев; под науч. ред. Л. Г. Доросинского. - М.: Издательство Юрайт, 2019. — 90 с.

Модуль дисциплины «Основы теории управления»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.15
Наименование дисциплины	Основы теории управления
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 часа лекций, 2 часа лабораторных занятий.
Область дисциплины	Системы управления
Цель дисциплины / задачи	Цель изучения дисциплины заключается в приобретении студентами теоретических и практических знаний о построении систем автоматического управления, их моделировании и проектировании с последующим применением полученных знаний в практической деятельности.
Пререквизиты	“Математика 1, 2”, “Информатика 1, 2”
Постреквизиты	“Архитектура вычислительных систем”
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Введение и общие принципы построения систем управления. Анализ одномерных линейных САУ. Устойчивость линейных САУ. Качество процессов управления. Цифровые и нелинейные системы управления. Алгоритмы и программы управления в САУ.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Астахова, Н.И. Теория управления: учебник для академического бакалавриата [Текст] / Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин; под общ. ред. Н. И. Астаховой, Г. И. Москвитина. – М.: Юрайт, 2016. – 375 с. 2. Балашов, А.П. Основы теории управления: учебное пособие [Текст] / А.П. Балашов – М.: Инфра-М, – 2015. – 288 с. 3. Ким, Д.П. Теория автоматического управления. Линейные системы. Задачник: учебное пособие для академического бакалавриата [Текст] / Д. П. Ким, Н. Д. Дмитриева. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Юрайт, 2017. – 169 с.

Модуль дисциплины «Компьютерное моделирование»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.4.В.1
Наименование дисциплины	Компьютерное моделирование
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 часа лекций, 2 часа лабораторных занятий.
Область дисциплины	Компьютерное моделирование
Цель дисциплины / задачи	Цель изучения дисциплины заключается в формировании систематических знаний о современных методах компьютерного моделирования, их месте и роли в системе наук, расширении и углублении понятий математики, информатики, развитии абстрактного мышления, методов моделирования, алгоритмической культуры и общей математической и информационной культуры.
Пререквизиты	“Математика 1, 2”, “Информатика 1, 2”, “Дискретная математика”
Постреквизиты	«Исследование операций»; “Методы оптимизации”
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Дисциплина по выбору
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Введение в курс. Понятие модели и моделирования, классификация методов моделирования и свойства моделей. Объект и его модель. Проблема адекватности. Классификация моделей. Цикличность процессов моделирования. Основные этапы моделирования. Математические и компьютерные модели. Компьютерные средства моделирования. Виды компьютерного моделирования. Особенности геометрического моделирования. Детерминированные и стохастические модели. Методы статистического моделирования. Параметры стохастических моделей. Оценка качества, устойчивости и адекватности стохастических моделей. Понятие о методах планирования экспериментов. Метод Монте-Карло и его применение. Методы и средства имитационного моделирования. Генерация случайных и псевдослучайных последовательностей. Виды генераторов и их особенности. Получение последовательностей с заданным распределением. Примеры. Понятие о теории систем массового обслуживания (СМО). Характеристики моделей СМО. Формулы Литтла.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Волкова В. Н. Моделирование систем и процессов. Практикум: учебное пособие для академического бакалавриата / В. Н. Волкова [и др.]; под ред. В. Н. Волковой. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 295 с. 2. Горлач Б.А. Математическое моделирование. Построение 12 (семинарским) занятиям моделей и численная реализация [Электронный ресурс]: учеб. пособие / Б.А. Горлач, В.Г. Шахов. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2016. — 292 с. 3. Колемаева В.А. Математические методы и модели исследования операций: учебник / под ред. В.А. Колемаева. - Москва: Юнити-Дана, 2015. - 592 с. 4. Советов Б. Я. Моделирование систем: учебник для академического бакалавриата / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. — 7-е изд. — М.: Издательство Юрайт, 2017. — 343 с.

Модуль дисциплины «Конструирование программного обеспечения»

Направление: 710400 «Программная инженерия»

Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.16
Наименование дисциплины	Конструирование программного обеспечения
Кредиты	5
Количество запланированного времени	2 академических часа лекций, 2 академических часа лабораторных занятий в неделю
Область дисциплины	Основы разработки программного обеспечения
Цель дисциплины \ задачи	Целью изучения дисциплины является изучение теоретических основ проектирования современных программных систем посредством комбинации кодирования, верификации (проверки), модульного тестирования, интеграционного тестирования и отладки.
Пререквизиты	«Средства визуальной разработки приложений»
Постреквизиты	«Программирование и архитектура программных систем»
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина определенного семестра
Название семестра	Весенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Средства и ТП. Программные средства и технологии программирования. Общие принципы разработки программных средств. Внешнее описание программного средства. Структура ПС. Архитектура программного средства. Разработка структуры программы и модульное программирование. Разработка программного модуля. Работа с программными средствами. Тестирование и отладка программного средства. Компьютерная поддержка разработки и сопровождения ПС.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Гниденко И. Г. Технология разработки программного обеспечения: учеб. пособие для СПО / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — М.: Издательство Юрайт, 2017. - 235 с. 2. Лаврищева Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 432 с. 3. Лаврищева Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и case-средства: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. - 2-е изд., испр. - М.: Издательство Юрайт, 2018. - 280 с. 4. Советов, Б. Я. Базы данных: учебник для прикладного бакалавриата / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - 3-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2019. - 420 с. 5. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа: учеб. пособие для СПО / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Издательство Юрайт, 2018. - 164 с.

Модуль дисциплины «Методы и средства защиты информации»

Направление: 710400 «Программная инженерия»

Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.17.
Наименование дисциплины	Методы и средства защиты информации
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Информационная безопасность
Цель дисциплины / задачи	Цель: формирование у обучающихся знаний в области теоретических основ информационной безопасности и навыков практического обеспечения защиты информации, безопасного использования программных средств в вычислительных системах. Задача: раскрытие сущности понятий информационная безопасность, угроза безопасности информации, защита информации; ознакомление с государственной политикой в сфере информационной безопасности, защиты сведений, составляющих государственную тайну, коммерческой тайны, персональных данных; ознакомление с основами криптографической защиты информации; обзор аппаратно-программных комплексов обеспечения информационной безопасности;
Пререквизиты	«Информатика», «Операционные системы», «Программирование для интернета»
Постреквизиты	Архитектура Вычислительных систем, Тестирование ПО
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к семестру
Название семестра	Весенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Основные понятия и определения. Источники, риска и формы атак на информацию. Политика безопасности. Стандарты безопасности. Криптографические модели. Алгоритмы шифрования. Алгоритмы аутентификации пользователей. Много уровневая защита корпоративных сетей. Требования к системам защиты информации.
Список использованной литературы	1. Баричев С.Г., Гончаров В.В., Серов Р.Е. Основы современной криптографии: учеб. Пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2017.- 175 с. 2. Душкин А.В., Барсуков О.М., Кравцов Е.В., Славнов К.В. Программно-аппаратные средства обеспечения информационной безопасности: учеб. Пособие. – М.: Горячая линия – Телеком, 2016.- 248 с 3. Е.Б. Белов, В.Н. Пржегорлинский. Организационно-правовое обеспечение информационной безопасности: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ – М.: Издательский центр «Академия», 2017. – 336 4. Погорелов Б.А., Сачков В.Н. (ред.). Словарь криптографических терминов. - М.: МЦНМО, 2006. Словарь криптографических терминов. Под ред. Б.А. Погорелова и В.Н. Сачкова. – М.: МЦНМО, 2016 г.

Модуль дисциплины «Разработка клиент серверных приложений»**Направление: 710400 «Программная инженерия»****Профиль: Технология разработки программного обеспечения**

Код дисциплины	Б.3.18
Наименование дисциплины	Разработка клиент серверных приложений
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 час лекций, 2 часа лабораторных занятий
Область дисциплины	Программирование
Цель дисциплины / задачи	изучить этапы выполнения проектных работ по автоматизации и информатизации прикладных процессов и управлению проектами информационных технологий, по созданию и эксплуатации информационных систем в части изучения теоретических основ. Создания программных комплексов с использованием современных языков программирования и комплекса технических средств, а также освоение практических приемов, используемых при разработке программных приложений к современным информационным системам.
Пререквезиты	Данный учебный курс осваивается студентами на 3 курсе после изучения базовых курсов: 1. Базы данных, 2. Алгоритмический язык 1,2,3, 3. Объектно-ориентированное программирование
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Весенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Введение. ADO.NET и доступ к данным. Текстовый формат данных для Smartdevice. Ввод-вывод в текстовые файлы. Поиск в текстовых файлах. Сортировка записей в текстовом файле. Способы сортировок. Динамическое распределение памяти.
Список использованной литературы	1. Microsoft SQL Server 2005. Новые возможности. Волоха А.В., СПб.: Питер 2016. 2. Базы данных: проектирование, реализация, и сопровождение. Теория и практика. Томас Конолли и др. 2-е изд. Пер. с англ. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2017. 3. Microsoft SQL Server 2005. Справочник администратора. Станек Уильям Р. – М.: изд. Русская редакция, 2016. 4. Системы баз данных: проектирование, реализация и управление. Роб П., Коронел К. Пер. с англ., изд. BHV, 2014. 5. Системы баз данных. Полный курс. Гарсиа-Молина, Гектор, Ульман и др. Пер. с англ., изд. дом «Вильямс», 2014.

Модуль дисциплины «Сети ЭВМ и телекоммуникации»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.19
Наименование дисциплины	Сети ЭВМ и телекоммуникации
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Архитектура вычислительных сетей. Локальные вычислительные сети
Цель дисциплины / задачи	Целью данной дисциплины является ознакомление студентов с основными принципами построения современных информационных сетей и систем телекоммуникаций, а также изучение протоколов, процедур и аппаратных средств, применяемых при построении сетевых систем. В результате изучения дисциплины студент должен: знать назначение, принципы построения локальных, корпоративных, информационных сетей, и основных типов систем телекоммуникаций; практически освоить технологии проектирования и моделирования сетей, реализованной в среде NetCrackerProfessional; 10-Страйк Схема Сети; уметь выполнять ряд работ, связанных с выбором параметров сетевых протоколов.
Пререквизиты	«Операционные системы», «Методы и средства защиты информации»
Постреквизиты	Предквалификационная практика, подготовка к написанию ВКР
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина данного курса без привязки на семестр
Название семестра	Весенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Понятие компьютерных сетей. Способы коммутации. Локальные сети. Глобальные сети. Городские сети. Интернет. Преимущества использования сетей. Архитектура сетей. Сети одноранговые и «клиент-сервер». Семиуровневая модель OSI. Цифровые каналы передачи данных. Спутниковые каналы. Сотовые системы связи. Разновидности сетей Ethernet. Стандарты и стеки протоколов. Протоколы TCP/IP. Адресация в Internet. Топология вычислительной сети. Методы доступа. Сетевые операционные системы. Управляемость и совместимость сетей. Сетевое оборудование.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Максимов, Н.В. Компьютерные сети: Учебное пособие / Н.В. Максимов, И.И. Попов. - М.: Форум, 2017. - 320 с. 2. Куроуз, Дж. Компьютерные сети: Нисходящий подход / Дж. Куроуз. - М.: Эксмо, 2018. - 800 с. 3. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб.: Питер, 2016. - 4. Олифер, В. Компьютерные сети. Принципы, технологии, протоколы: Учебник / В. Олифер, Н. Олифер. - СПб.: Питер, 2016. - 5. Таненбаум, Э. Компьютерные сети / Э. Таненбаум. - СПб.: Питер, 2019. - 960 с. 6. Таненбаум, Э.С. Компьютерные сети / Э.С. Таненбаум, Д. Уэзеролл. - СПб.: Питер, 2018. - 512 с. <p>http://window.edu.ru/window_catalog, http://fmi.asf.ru/Library/Book.</p>

Модуль дисциплины «Архитектура вычислительных систем»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.20
Наименование дисциплины	Архитектура вычислительных систем
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Архитектура вычислительных систем
Цель дисциплины \ задачи	Целью изучения дисциплины является овладение теоретическими и практическими знаниями при комплектации вычислительных средств, систем и сетей, для получения технического обеспечения автоматизированных систем управления разнообразными процессами. Задачи изучения дисциплины ориентированы на получение основных сведений о принципах организации и функционирования отдельных устройств ПО, характеристики, возможности и области применения классов и типов ПО, при решении различного класса задач, которыми должен овладеть студент после изучения данной дисциплины.
Пререквизиты	“Информатика 1, 2”
Постреквизиты	Предквалификационная практика; подготовка выпускной квалификационной работы
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина определенного семестра
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Персональный компьютер. Основные характеристики ЭВМ и ПК. Формирование основных понятий архитектуры ПК. Обзор классификации ЭВМ. Понятие архитектура компьютера. Виды компьютеров. Обзор видов компьютеров. Внутренняя архитектура компьютера. Микросхема. Системная шина. Центральный процессор. Контроллер. Драйвер. Системная плата. Сокеты. Слоты расширения. Обзор чипсетов и их характеристик. Обзор шин и их характеристик. Обзор структуры и основных характеристик процессора. Типы и характеристики памяти. Внутренняя память. Внешняя память.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> Новожилов, О. П. Архитектура ЭВМ и систем: учебное пособие для академического бакалавриата / О. П. Новожилов. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 527 с. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем [Электронный ресурс]/ А.В. Богданов [и др.].- Электрон. текстовые данные.- М.: Интернет- ИНТУИТ, 2016.- 135 с. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. - 6 е изд. - СПб.: Питер, 2019. - 816 с. Столлинкс В. Организация и архитектура компьютерных систем. - 10 е изд. - М.: Вильямс, 2017. - 704 с. Пахомов Б. И. Персональный компьютер. - СПб.: БХВ Петербург, 2018. - 544 с. Орлов С. А., Цейтин Б. Я. Архитектура компьютерных систем. - М.: Питер, 2020. - 320 с. Гук М. Аппаратные средства IBM PC. - СПб.: Питер, 2017. - 928 с.

Модуль дисциплины «Проектирование и архитектура программных систем»

Направление: 710400 «Программная инженерия»

Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.21
Наименование дисциплины	Проектирование и архитектура программных систем
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Разработка программного обеспечения
Цель дисциплины \ задачи	Целью изучения дисциплины является получение теоретических знаний о принципах, технологии, методах и средствах проектирования архитектуры программных систем, а также приобретение практических навыков в выполнении действий по различным фазам создания программных продуктов. Задача курса: получить систематизированные знания об общих принципах создания программных систем, научиться разрабатывать программные комплексы, а также овладение умением самостоятельного выбора методов, технологий и способов разработки программ.
Пререквизиты	“Конструирование программного обеспечения”, “Базы данных”,
Постреквизиты	Предквалификационная практика; подготовка ВКР
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Обязательная дисциплина определенного семестра
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Основы ADO.NET.Современные платформы для разработки ПС. Обзор архитектуры программных систем. Технология ADO.NET как базовый объект доступа к БД. Соединение с источником данных (объект Connection). Адаптер данных (объект DataAdapter). Наборы данных DataSet. Прямой доступ к базе данных и стратегии доступа к данным. Специализированный объект запросов - command. Методы объекта Command. Транзакции в ADO .NET. Обработка исключений. Работа с пулом соединений. Построение Windows-приложений с доступом к данным через ADO.NET. Построение отчетов в FastReports. Проектирование безопасности в ADO.NET.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> Белик А. Г. Проектирование и архитектура программных систем: учеб. пос. / А. Г. Белик, В. Н. Цыганенко; Минобрнауки России, ОмГТУ. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2016. – 96 с. Тракимус Ю.В. Разработка консольных приложений с помощью Microsoft Visual Studio 2017: учебное пособие / Ю.В. Тракимус. – Новосибирск: Изд-во НГТУ, 2018 – 64 с. https://library.kuzstu.ru/dl.php?n=239787.pdf&type=nstu:common Чистов Д.В. Проектирование информационных систем: учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Д. В. Чистова. — М.: Издательство Юрайт, 2016. - 258 с. Шарп Джон Microsoft Visual C#. Подробное руководство. 8-е изд. - СПб.: Питер, 2017. - 848 с. Фленов М. Е. Библия C#. - 6-е изд., перераб. и доп. - СПб.: БХВ-Петербург, 2024. - 512 с.:

Модуль дисциплины «Основы ASP.NET»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.22
Наименование дисциплины	Основы ASP.NET
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю
Область дисциплины	Технология ASP.Net для создания Интернет-приложений
Цель дисциплины /задачи	Целью изучения курса «Основы ASP.NET» является получение студентами знаний по структуре и принципам использования технологии ASP.Net для создания Интернет-приложений, овладение технологиями разработки Интернет приложений на языке C#, использования MS Visual Studio, создание Web-формы с использованием наборов элементов управления ASP.Net, осуществление проверки значений элементов управления на стороне клиента, использования технологий ADO.Net для работы с базами данных в Интернет-приложениях, создание защищенных Интернет-приложений с разграничением доступа в соответствии с политикой ролей, использование технологии асинхронных XML запросов, создание и использование XML Web сервисов.
Пререквизиты	«Программирование для интернета»
Постреквизиты	Предквалификационная практика, подготовка выпускной квалификационной работы
Длительность	Один семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные занятия
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Осенний семестр
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и рубежный контроль
Содержание	Принципы работы и структура Web-приложения. Основы работы в MS Visual Studio .Net. Основы языка C#. Пространства имен и коллекции для Web разработки. Основы Web-программирования с использованием ASP.Net. Проверка корректности ввода данных на стороне клиента. Использование валидаторов в ASP.Net. Основы объектной модели ADO.Net. Визуальные средства для ADO.Net. Использование базовых элементов ASP.Net для работы с данными. Привязка параметров к запросов к элементам управления формы. Использование Master Page в Интернет-приложении. Навигация по приложению. Обеспечение безопасности Интернет-приложения. Конфигурирование приложения. Поддержка Ролей в ASP.Net. Разработка XML Web-сервисов в .Net. Асинхронные Интернет-запросы на стороне клиента. Технология AJAX.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Лок Э. ASP.NET Core в действии. Третье изд. - ДМК Пресс, - 2024. – 1046 с. 2. Тануп А. С. ASP.NET Core 9 Essentials. - Packt Publishing, - 2025. – 384 с. 3. Лауритен М. С. ASP.NET Core 9 & Angular 19 for Beginners: Build Full-Stack Web Apps Step by Step. - Independently published, - 2025. - 256. 4. Фарербегр Дж. ASP.NET Core 1.1 For Beginners: How To Build a MVC Website. - CreateSpace Independent Publishing Platform, -2017. - 422 с.

Модуль дисциплины «Тестирование ПО»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.3.23
Наименование дисциплины	Тестирование ПО
Кредиты	5
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 часа лекций, 4 часа лабораторных занятий
Область дисциплины	Программное обеспечение
Цель дисциплины / задачи	Выявления ошибок и определения соответствия между реальным и ожидаемым поведением ПО, осуществляемый на основе набора тестов, выбранных определённым образом. В более широком смысле, тестирование ПО – это техника контроля качества программного продукта, включающая в себя проектирование тестов, выполнение тестирования и анализ полученных результатов.
Пререквизиты	Данный учебный курс осваивается студентами на 3 курсе после изучения базовых курсов: 1. Теория принятия решений; 2. Методы и средства защиты информации; 3. Разработка и анализ требований к программному обеспечению
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Дисциплина без привязки к семестру
Название семестра	Осенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Тестирование - способ обеспечения качества программного продукта. Критерии выбора тестов. Оценка оттестированности проекта: метрики и методика интегральной оценки. Интеграционное тестирование и его особенности для объектно-ориентированного программирования. Разновидности тестирования: системное и регрессионное тестирование. Автоматизация тестирования.
Список использованной литературы	1. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения: учебное пособие для бакалавриата и магистратуры / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 342 с. 2. Лаврищева, Е. М. Программная инженерия и технологии программирования сложных систем: учебник для вузов / Е. М. Лаврищева. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 432 с. 3. Маслак, А. А. Теория и практика измерения латентных переменных в образовании: монография / А. А. Маслак. — М.: Издательство Юрайт, 2018. — 255 с.

Модуль дисциплины «Гибкие технологии разработки ПО»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
профиль: «Технология разработки программного обеспечения»

Код дисциплины	Б.3.24
Наименование дисциплины	Гибкие технологии разработки ПО
Кредиты	4
Количество запланированного времени	4 академических часа в неделю: 2 час лекций, 2 час лабораторных занятий
Область дисциплины	Технология программирования
Цель дисциплины / задачи	<ul style="list-style-type: none"> • освоение студентами методов компьютерной геометрии, растровой и векторной графики; • приобретение навыков самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины и решения типовых задач; • приобретение навыков работы с графическими библиотеками и в современных графических пакетах и системах; • усвоение полученных знаний студентами, а также формирование у них мотивации к самообразованию за счет активизации самостоятельной познавательной деятельности.
Пререквизиты	<p>Данный учебный курс осваивается студентами на 4 курсе после изучения базовых курсов:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Информатика. Общая и теоретическая; 2. Раздел высшей математики; 3. Алгоритмические языки и программирование
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	обязательная дисциплина без привязки к определенному семестру
Название семестра	Осенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Планирование и управление проектом. Проектирование. Управление требованиями. Кодирование и управление исходным кодом. Разработка через тестирование. Обзор гибких моделей разработки программного обеспечения. Содержание обучения гибким технологиям
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Джефф Сазерленд. Scrum. Революционный метод управления проектами. - Манн, Иванов и Фербер, - 2016. – 272 с. 2. Кеннет Рубин. Основы Scrum. Практическое руководство по гибкой разработке ПО. – Вильямс, - 2016. – 544 с. 3. Шэйн Уорден, Джеймс Шор. Искусство Agile-разработки. Теория и практика гибкой разработки ПО. – Питер, - 2024. – 944 с. 4. Стейша Вискади. Руководство профессионального скрам-мастера. Практические советы по внедрению аджайл-подходов. - Альпина Пабlishер, - 2023. - 563 с.

Модуль дисциплины «1С Предприятие»
Направление: 710400 «Программная инженерия»
Профиль: Технология разработки программного обеспечения

Код дисциплины	Б.4.В.3
Наименование дисциплины	1С Предприятие
Кредиты	5
Количество запланированного времени	1,5 академических часа в неделю: 0,5 часа лекций, 1 часа лабораторных занятий
Область дисциплины	Информационные технологии
Цель дисциплины / задачи	Назначение и основные компоненты системы 1С; разрабатывать и редактировать структуру базы данных; администрировать базы данных; применять основные конструкции языка; применять встроенные функции 1С; разрабатывать и программировать различные объекты согласно свойствам и методам программирования в среде 1С.
Пререквезиты	Данный учебный курс осваивается студентами на 4 курсе после изучения базовых курсов: <ol style="list-style-type: none"> 1. Алгоритмические языки; 2. Объектно-ориентированное программирование; 3. Структурное программирование; 4. Базы данных.
Длительность	1 семестр
Форма обучения	Лекции и лабораторные работы
Статус дисциплины	Курс по выбору
Название семестра	Осенний
Форма экзамена	Модульно – рейтинговая система оценки знаний
Составляющие экзамена	Текущий и итоговый контроль
Содержание	Объекты системы. Типы данных. Встроенный язык системы. Константы. Справочники. Печатные формы. Документы. Регистры. Планы видов характеристик. Администрирование. Отчеты и обработки. Запросы.
Список использованной литературы	<ol style="list-style-type: none"> 1. Радченко М. Г., Хрусталёва Е. Ю. 1С: Предприятие. Элемент. Возможности встроенного языка». Издание 2. - 1С-Паблишинг, - 2024. – 512 с. 2. Качко А. Д., Мостовой Е. В. Теория и практика разработки и адаптации информационных систем на платформе 1С:Предприятие. Редакция 3». - 1С-Паблишинг, - 2023. - 656 с. 3. Радченко М. Г., Хрусталёва Е. Ю. 1С: Предприятие 8.3. Практическое пособие разработчика. Примеры и типовые приёмы». Издание 3-е. - 1С-Паблишинг, - 2023. – 1008 с. 4. Хрусталёва Е. Ю. Расширения конфигураций. Адаптация прикладных решений с сохранением поддержки в облаках и на земле. Разработка в системе 1С: Предприятие 8.3. Издание 3, стереотипное. - 1С-Паблишинг, - 2023. – 352 с.