

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Философия**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): 09.03.01 Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины «Философия» является развитие у студентов интереса к фундаментальным знаниям, стимулирующим потребности в обобщающих оценках событий и фактов действительности.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц , 216 часа

Семестр: 2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Предмет философии	Предмет философии. Специфика философского знания и его структура. Место и роль философии в культуре
2	Философия древности: Древняя Индия, Древний Китай, Античная философия.	Философия Древней Индии и Древнего Китая
3	Философия Средних веков и Возрождения. Философия Нового времени	Античная философия. Философия Средневековья и Возрождения. Философия Нового времени 17-18 вв. Немецкая классическая философия
4	Неклассическая философия 19-20 вв. Русская философия	Основные направления неклассической философии 19-20 вв. Русская философия, её особенности и этапы развития
5	Онтологическая проблематика философии.	Бытие, материя, пространство и время как философские категории
6	Проблема сознания. Гносеологическая проблематика философии	Проблема движения и развития в философии. Диалектика как теория развития. Философские подходы к сознанию. Структура сознания. Познание как предмет философского анализа. Эпистемология – теория научного познания
7	Философская антропология как целостное учение о человеке	Человек как предмет философского анализа
8	Понятие общества, его структура	Структура общества. Общество как саморазвивающаяся система. Культура и цивилизация.
9	Этика и эстетика	Этика как философское учение о благе. Эстетика - философское учение о красоте
10	Философия техники	Философия техники

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины История (История России, Всеобщая история)

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): 09.03.01 Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: привитие социокультурной компетентности и воспитание самодельствующей личности с гражданской позицией средствами исторической науки.

Объем дисциплины: 3 зачетных единиц , 108 часов

Семестр: 1

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Методологические основы исторической науки	Методологические основы исторической науки. Многообразие концепций общественного развития (Л. Гумилев, К.Маркс, Н. Данилевский, Д. Белл, А. Тоффлер, А.Дж. Тойнби и др.). Исторический путь России между Востоком и Западом. (
2	Славянские земли, Киевская Русь в эпоху раннего европейского средневековья (VI-XI вв.)	Переход Европы от античности к феодализму. Славяне в ранней истории Европы. Проблемы этногенеза и ранней истории славян в исторической науке. Древнерусское государство в оценках современных историков. Византия – мост между цивилизациями
3	Удельная Русь, Московская Русь и средневековая европейская цивилизация (XII-XV вв.)	Русские земли в XII-XV вв. и европейское Средневековье. Монгольская экспансия: причины, ход, результаты. Русские земли в борьбе с натиском Запада и Востока. «Другая Русь» (Великое княжество Литовское и Русское). Возрождение русской государственности вокруг Москвы.
4	Россия и мир в поисках путей модернизации в Новое время (XVI-пер.пол. XIX вв.)	Европа в эпоху позднего феодализма. Возрождение. Реформация. XVI век– «столетие выбора» для России. Первые буржуазные революции в Европе. XVII век в истории России. Церковный раскол и его последствия.
5	Россия в условиях ускорения буржуазного развития (втор.пол. XIX в.-1917 г.)	Основные тенденции мирового развития в XIX в. Основные направления в общественном движении: консерватизм, либерализм, радикализм. Вопрос о путях развития России в общественных дискуссиях и в программах политических партий.
6	Основные особенности мирового развития и советский вариант модернизации (1917-1953 гг.)	Первая мировая война и нарастание общенационального кризиса в России; историческая обусловленность революций. Причины победы большевиков в октябре 1917 г. Национальное и государственное строительство в СССР в 20-30 годах. Особенности международных отношений в межвоенный период. Предпосылки и ход Второй мировой войны. Международные отношения в послевоенном мире.
7	Поиски путей разрешения глобальных проблем в мире и в стране (50-е – 80-е годы) Л	Мир на пути от «холодной войны» к «разрядке». НТР и ее влияние на ход мирового общественного развития. Экономические циклы и кризисы.
8	Мир и Россия в конце XX – начале XXI века	СССР на завершающем этапе своей истории. «Новое политическое мышление» и изменение геополитического положения СССР. Кризис мировой социалистической системы. Глобализация мирового экономического, политического и культурного пространства

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Правоведение**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): 09.03.01 Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: изучение основ правовых знаний

Объем дисциплины: 3 зачетных единиц , 108 часов

Семестр: 3

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Теория государства	Предмет, метод и задачи курса «Правоведение» в вузе. Понятие и признаки государства. Теории возникновения государства. Функции государства. Формы государственного устройства. Формы правления. Политический режим.
2	Теория права	Понятия и основные признаки права. Формы (источники) права. Система права и нормы права. Правоотношения. Норма права: понятие и признаки. Нормативно-правовые акты: понятие и виды.
3	Основы конституционного права	Конституционное право как основная отрасль российского права. Конституция Российской Федерации – основной закон государства. Особенности федеративного устройства России. Система органов государственной власти в Российской Федерации. Разделение властей. Система прав и свобод, обязанностей человека и гражданина по Конституции РФ. Основы конституционного строя Российской Федерации.
4	Основы административного права	Административное право как отрасль российского права. Государственная служба. Административные правоотношения: особенности и состав. Административные правонарушения и административная ответственность за них.
5	Основы гражданского права	Гражданское право. Понятие гражданских правоотношений. Правосубъектность, правоспособность. Физические и юридические лица.
6	Основы трудового права	Трудовое право как отрасль российского права. Правоотношения в сфере труда. Трудовой договор.
7	Основы семейного права	: Семейное право как отрасль российского права. Условия и порядок заключения брака. Недействительность брака. Личные и имущественные права и обязанности супругов. Права и обязанности родителей и детей. Ответственность по семейному праву.
8	Основы уголовного права	Уголовное право как отрасль права. Предмет и метод уголовного права. Принципы уголовного права. Понятие, состав, классификация и виды преступлений. Уголовная ответственность за совершение преступлений. Лица, подлежащие уголовной ответственности.
9	Основы экологического права	Понятие, предмет, метод и принципы экологического права. Источники экологического права. Субъекты и объекты. Юридическая ответственность за экологические правонарушения.

Форма промежуточной аттестации: зачет

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Экономика**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): 09.03.01 Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: освоение компетенций, необходимых для подготовки технологических кадров, владеющих экономическим мышлением, способных к анализу экономических проблем на микро- и макро- уровне и использованию экономической информации в профессиональной деятельности и хозяйственной практике, ориентированных на рациональное использование ресурсов страны

Объем дисциплины: 3 зачетных единиц , 108 часов

Семестр: 5

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Экономика как система хозяйствования. Возникновение и развитие экономики как науки.	Понятие экономических ресурсов и их виды. Взаимозаменяемость и дополняемость ресурсов, закон редкости. Кривая производственных возможностей. Эффективное и рациональное использование ресурсов в разных отраслях. Общественное разделение труда и эффективность. Человеческие потребности и экономические цели общества. Собственность. Право собственности и формы собственности. Собственность и редкость благ. Формы собственности и типы общественных систем: патриархальное хозяйство, рыночное, командно-административное, их преимущества и недостатки.
2	Механизм рынка	Рынок: понятие, условия существования. Социально-экономические функции рынка. Виды рынков. Основные категории рыночного хозяйства: товар, деньги, субъекты рынка, спрос, предложение, рыночная цена. Товар, его свойства. Исторический процесс развития обмена и появление денег. Сущность и функции денег.
3	Основы теории производства .	Издержки производства. Предпринимательская деятельность
4	Рынок: причины и условия возникновения, сущность, функции, структура, инфраструктура.	Рынок ресурсов. Рынок труда. Рынки природных ресурсов.
5	Экономический рост и проблемы современной экономики России	Экономический рост и теория переходного периода. Теория, источники и факторы экономического роста. Экономический рост в России. Переходная экономика: сущность, цели, этапы, закономерности. П

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Иностранный язык (французский)**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): 09.03.01 Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины «Иностранный язык» (французский язык) в рамках бакалавриата является формирование у студентов иноязычной коммуникативной компетенции, а именно: лингвистической, социолингвистической, социокультурной, дискурсивной, а также формирование компетенций, необходимых для использования французского языка в учебной, научной и профессиональной деятельности.

Объем дисциплины: 9 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), 324 часа

Семестр: 1 и 2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Раздел 1. UNITÉ 1. Nous sommes étudiants.	Грамматика, практика устной и письменной речи, чтение и перевод научно-технических текстов по теме Notions élémentaires des mathématiques et de l'informatique.
2	Раздел 2. UNITÉ 2. Le monde autour de nous.	Грамматика, практика устной и письменной речи, чтение и перевод научно-технических текстов по теме Machines à calculer.
3	Раздел 3. UNITÉ 3. L'enseignement moderne.	Грамматика, практика устной и письменной речи, чтение и перевод научно-технических текстов по теме Informatique.
4	Раздел 4. UNITÉ 4. La francophonie.	Грамматика, практика устной и письменной речи, чтение и перевод научно-технических текстов по теме Informatique en industrie et économie.
5	Раздел 5. UNITÉ 5. L'homme et l'ordinateur.	Грамматика, практика устной и письменной речи, чтение и перевод научно-технических текстов по теме Le rôle de l'ordinateur dans la vie actuelle
6	Раздел 6. UNITÉ 6. L'environnement	Грамматика, практика устной и письменной речи, чтение и перевод научно-технических текстов по теме Informatique: logiciels.

Форма промежуточной аттестации: зачет

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Б1.О.06 Русский язык и культура речи**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: изучение и практическое освоение возможностей русского литературного языка в его функциональных разновидностях (особое внимание уделяется практическому освоению возможностей официально-делового и публицистического стилей литературного языка)

Объем дисциплины: 108/3 ЗЕ

Семестр: 1 семестр

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Понятие культуры речи	Основные сведения о языке. Аспекты культуры речи. Человек в современной речевой ситуации
2	Стилистика	Функциональные стили современного русского литературного языка.

Форма промежуточной аттестации: зачет

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Коммуникационный менеджмент**

Направление подготовки: *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

Направленность (профиль): *Технологии разработки программного обеспечения*

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся теоретических знаний и практических навыков в области управления коммуникациями организации

Объем дисциплины: 3 зачетные единицы, 108 часов

Семестр: 5

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Понятие менеджмента	Сущность, принципы, функции, виды менеджмента.
2	Сущность коммуникационного менеджмента в деятельности организации	Понятие и основное содержание коммуникационного менеджмента. Коммуникационные потоки в организации.
3	Основы коммуникационной деятельности менеджера	Стили руководства. Этика менеджера. Лидерство. Деловое общение. Профилактика конфликтов.
4	Управление внутренними коммуникациями организации	Специфика коммуникационного взаимодействия в организации. Организация эффективного коммуникационного процесса.
5	Управление внешними коммуникациями организации	Коммуникационная политика организации. Система маркетинговых коммуникаций. Институциональные основы управления коммуникациями.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Аннотация к рабочей программе
дисциплины Технологии самообразования и самоорганизации
Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): 09.03.01 Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов знаний, умений и навыков в области управления процессом самообразования, освоения современных технологий саморазвития личности в целях обеспечения оптимальных условий для повышения эффективности своей профессиональной деятельности, уровня и качества других сфер своей жизни и деятельности.

и. **Объем дисциплины:** 3 зачетных единиц , 108 часов

Семестр: 1

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Культура учебного труда	Культура учебного труда как особая сфера деятельности человека, связанная с его способностью решать познавательные задачи, требующие высокой степени интеллектуального развития и творчества.
2	Научная организация работы с информационными источниками	Библиографическая культура как составной элемент научной организации труда. Электронно-библиотечная система вуза.
3	Научно-исследовательская работа	Сущность, целевые установки и способы организации научно-исследовательской работы. Определение и раскрытие основных форм и задач научно-исследовательской работы. Базы научно-исследовательской практики
4	Современные технологии самообразования	Основные принципы и формы самообразования:

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Физическая культура и спорт»**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Объём дисциплины: 3 з.е. Всего 108 часов из них 35 часов контактной работы, 56 часов самостоятельная работа.

Семестр: 6

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Теория физического воспитания	Лекции: 1.Физическая культура общекультурной и профессиональной подготовке студентов. 2.Социально-биологические основы физической культуры 3.Спорт. Олимпийские игры 4.Организация самостоятельных занятий физической культурой 5.Здоровый образ жизни
2	Общая физическая подготовка	Лёгкая атлетика, спорт. игры, атлет. гимнастика, профессионально прикладная подготовка.
3	Самостоятельная работа	Задания, тестирование
4	Промежуточная аттестация	Тестирование

Форма промежуточной аттестации: зачёт с оценкой.

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Безопасность жизнедеятельности**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): 09.03.01 Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование понятий, принципов и законов безопасности жизнедеятельности и представления о неразрывном единстве эффективной профессиональной деятельности с требованиями безопасности и защищенности человека.

Объем дисциплины: 3 зачетных единиц , 108 часов

Семестр: 3

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Теоретические основы безопасности жизнедеятельности	Основные понятия, термины и определения. Среда обитания. Опасность. Классификация опасностей. Источники опасностей, номенклатура опасностей. Квантификация опасностей. Природные и производственные опасности. Опасные и вредные факторы. Идентификация опасностей. Пороговый уровень воздействия опасности. Понятие о ПДУ и ПДК. Показатели безопасности технических систем. Понятие риска. Классификация и характеристика видов риска. Индивидуальный, социальный, техногенный, экологический, экономический риски. Основы методологии анализа и управления риском. Оценка риска и безопасность технических систем. Количественные показатели риска. Приемлемый риск.
2	Человек и среда обитания	Характеристика основных форм деятельности человека. Физиологические характеристики человека. Психофизическая деятельность человека и психология в проблеме безопасности. Надежность человека как звена сложной технологической системы Физиология труда и комфортные условия жизнедеятельности
3	Воздействие опасных природных и вредных факторов на человека, среду обитания и защита от них	Примеры типичных аварий при поисках нефти и газа Воздействие негативных факторов на человека и защита от них. Воздействие негативных факторов на среду обитания. Экобиозащитная техника.
4	Защита населения и территорий от опасностей в чрезвычайных ситуациях	Чрезвычайные ситуации мирного и военного времени. Прогнозирование и оценка обстановки при чрезвычайных ситуациях. Устойчивость функционирования объектов экономики. Защита населения в чрезвычайных ситуациях. Ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций
5	Управление безопасностью жизнедеятельности	Правовые, нормативно-технические и организационные основы обеспечения БЖД

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

Аннотация к рабочей программе
дисциплины Проектирование информационных систем
Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Направленность (профиль): 09.03.01 Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: ознакомление студентов с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц , 216 часов

Семестр: 6

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные понятия технологии проектирования информационных систем (ИС).	Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС
2	Жизненный цикл программного обеспечения ИС.	Понятие жизненного цикла программного обеспечения ИС. Процессы жизненного цикла. Модели жизненного цикла
3	Организация разработки информационных систем	Каноническое проектирование ИС. Типовое проектирование ИС.
4	Анализ и моделирование функциональной области внедрения ИС.	Основные понятия организационного бизнес-моделирования.. Полная бизнесмодель компании.
5	Спецификация функциональных требований к ИС	Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации.
6	Методологии моделирования предметной области	Методологии моделирования предметной области. Структурная модель предметной области. Объектная структура. Функциональная структура. Структура управления. Организационная структура.
7	Моделирование бизнес-процессов с помощью CA Process Modeler (BPWin)	Case-средства для моделирования деловых процессов.. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы.
8	Информационное обеспечение ИС	Внемашинное информационное обеспечение. Внутримашинное информационное обеспечение.
9	Моделирование информационного обеспечения с помощью CA ERWin Data Modeler (ERWin)	Метод IDEF1. Отображение модели данных в инструментальном средстве CA ERWin Data Modeler. Интерфейс CA ERWin Data Modeler.
10	Этапы проектирования ИС с применением UML	Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами.
11	Визуальное моделирование в среде IBM Rational Rose.	Разработка диаграммы вариантов использования и редактирование свойств ее элементов. Разработка диаграммы состояний и редактирование свойств ее элементов Разработка диаграммы деятельности и редактирование свойств ее элементов

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Компьютерная графика»

Направление подготовки: *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

Направленность (профиль): *Технологии разработки программного обеспечения*

Квалификация выпускника: *бакалавр*

Цель освоения дисциплины: *изучение основ компьютерной графики и подготовка к работе с современными графическими системами.*

Объем дисциплины: *6 з.е., 216 часов*

Семестр: *2*

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздел	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Базовые понятия компьютерной графики	Основные понятия компьютерной графики. История развития компьютерной графики. Принципы построения прикладных графических программ. Программная реализация алгоритмов компьютерной графики. Аппаратные средства компьютерной графики. Виды компьютерной графики. Области применения.
2	Растровая графика	Основные понятия. Растровое кодирование. Обзор растровых графических редакторов. Масштабирование растровых изображений. Методы растривания. Разновидности цифровых растровых изображений. Достоинства и недостатки растровой графики. Области применения.
3	Векторная графика	Основные понятия. Обзор векторных графических редакторов. Форматы графических файлов. Достоинства и недостатки растровой графики. Области применения.
4	Трёхмерная графика	Основные понятия. Виды трёхмерной графики. Полигональная графика. Аналитическая графика. Фрактальная графика. Принципы построения фракталов. Сплайновая графика. Обзор 3D редакторов. Достоинства и недостатки трёхмерной графики. Области применения. Трёхмерное моделирование. Методы моделирования. Текстурирование. Рендеринг. Шейдеры. Анимация.
5	Интерактивная компьютерная графика	Основные понятия. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Классификация САПР. CAD / CAE / CAM-системы. Геоинформационные системы (ГИС). Виды ГИС. Достоинства и недостатки интерактивной графики. Области применения.
6	Цвет в компьютерной графике	Аддитивные и субтрактивные цветовые системы. Кодирование цвета.

Форма промежуточной аттестации: *зачет*

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Высшая математика»

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профили): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины «Высшая математика» является формирование личности студента, развитие его способности к логическому и математическому мышлению, приобретение навыков решения математических задач, а также формирование компетенций, необходимых для использования математики в учебной, научной и профессиональной деятельности.

Объем дисциплины: 12 (з.е.), 432 часов

Семестр: 1,2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Линейная алгебра и аналитическая геометрия	Матрицы. Действия с матрицами. Определители, их свойства. Метод Крамера решения систем линейных уравнений. Обратная матрица. Решение матричных уравнений, систем линейных уравнений. Линейные векторные пространства. Линейная зависимость и независимость. Размерность и базис линейного пространства. Ранг матрицы. Вычисление ранга матрицы. Решение систем методом Гаусса. Вектор. Декартовы координаты вектора и точки. Направляющие косинусы вектора. Длина вектора. Деление отрезка в данном отношении. Скалярное, векторное и смешанное произведения векторов, их геометрический смысл. Прямая на плоскости, виды уравнений прямой на плоскости. Плоскость и прямая в пространстве. Кривые второго порядка. Поверхности второго порядка. Комплексные числа. Модуль и аргумент комплексного числа. Алгебраическая, тригонометрическая и показательная формы. Формулы Эйлера и Муавра.
2	Теория функций одной переменной	Понятие множества, операции над множествами. Функциональная зависимость. Основные элементарные функции, их графики. Числовые последовательности. Предел числовой последовательности. Предел функции. Бесконечно малые и бесконечно большие. Замечательные пределы. Непрерывность функции в точке. Точки разрыва, их классификация. Производная функции. Ее геометрический и механический смысл. Дифференциал функции. Производные элементарных функций. Производная сложной и обратной функции. Дифференцирование функций, заданных неявно и параметрически. Производная сложно-степенной функции. Производные высших порядков. Формула Лейбница. Дифференциалы высших порядков. Основные теоремы о дифференцируемых функциях: Ролля, Лагранжа, Коши. Правило Лопиталя. Формулы Тейлора и Маклорена. Разложение основных элементарных функций по формуле Тейлора. Условия монотонности функции. Экстремумы функции. Исследование выпуклости функции. Точки перегиба. Асимптоты функции. Общая схема исследования функции и построение графика.
3	Интегральное исчисление функций одной переменной	Первообразная. Неопределенный интеграл и его свойства. Табличные интегралы. Замена переменной и интегрирование по частям. Интегрирование рациональных дробей.

		Интегрирование тригонометрических функций. Интегрирование некоторых иррациональных функций. Определенный интеграл, его свойства. Формула Ньютона-Лейбница. Геометрические и механические приложения определенного интеграла. Несобственные интегралы с бесконечными пределами и от неограниченных функций. Признаки сходимости несобственных интегралов.
4	Теория функций нескольких переменных	n-мерное евклидово пространство. Функции нескольких переменных. Предел и непрерывность функций нескольких переменных. Частные производные, дифференциал функции нескольких переменных. Частные производные и дифференциалы высших порядков. Производная сложной функции. Полная производная. Неявные функции. Дифференцирование неявных функций. Касательная плоскость и нормаль к поверхности. Формула Тейлора двух переменных. Экстремумы функций нескольких переменных. Условный экстремум.
5	Обыкновенные дифференциальные уравнения	Дифференциальные уравнения первого порядка. Задача Коши. Классификация уравнений первого порядка. Дифференциальные уравнения высших порядков. Уравнения, допускающие понижение порядка. Линейные дифференциальные уравнения второго и высшего порядков. Однородные уравнения. Общее решение. Неоднородные уравнения. Метод вариации постоянных. Уравнения с правой частью специального вида.
6	Теория рядов	Числовые ряды. Необходимое условие сходимости. Признаки сравнения сходимости рядов с положительными членами. Признаки Даламбера и Коши, интегральный признак. Знакопеременные ряды. Абсолютная и условная сходимость. Признак Лейбница. Функциональные ряды. Область сходимости. Равномерная сходимость. Свойства равномерно сходящихся рядов. Степенные ряды. Интервал сходимости. Теорема Абеля. Ряды Тейлора и Маклорена. Разложение функций в степенные ряды. Приложения степенных рядов. Тригонометрические ряды Фурье.
7	Кратные интегралы	Двойной и двукратный интеграл. Свойства. Двойной интеграл в полярных координатах. Тройной и трехкратный интеграл. Свойства. Тройной интеграл в цилиндрических и сферических координатах. Приложения кратных интегралов.
8	Криволинейные и поверхностные интегралы, элементы теории поля	Криволинейные интегралы первого и второго рода. Свойства. Приложения. Формула Грина. Условия независимости криволинейного интеграла от пути интегрирования. Поверхностный интеграл первого и второго рода. Свойства. Формула Остроградского-Гаусса. Формулы Стокса, Грина. Приложения. Скалярные и векторные поля. Векторные линии и поверхности уровня. Циркуляция поля вдоль кривой. Поток поля через поверхность. Производная по направлению. Градиент. Дивергенция векторного поля, ее физический смысл. Ротор векторного поля, его физический смысл. Типы векторных полей. Набла-оператор.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.14. Вычислительная техника

Направление подготовки: 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины:

Целью освоения дисциплины является изучение основ построения, функционирования и применения аппаратных и программных средств вычислительной техники (ВТ).

Объем дисциплины: 3 зачетные единицы (всего 108 часов, из них 42 – аудиторные часы, 66 – самостоятельная работа студентов)

Семестр: 3-й курс, 5-й семестр

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	История развития вычислительной техники и ЭВМ	Поколения вычислительной техники и ЭВМ и их эволюция. Элементная база ВТ и ЭВМ. Характеристики ВТ и ЭВМ.
2	Принципы работы вычислительной техники и ЭВМ	Принципы работы вычислительной техники и ЭВМ. Структурно-функциональные схемы средств ВТ и архитектура ЭВМ. Интерфейсы передачи данных.
3	Классификация и основные характеристики современных средств вычислительной техники	Классификация и основные характеристики современных средств ВТ: большие ЭВМ (суперкомпьютеры), многопроцессорные комплексы, корпоративные и персональные компьютеры, промышленные компьютеры и встраиваемые модульные системы, микропроцессорные системы и микроконтроллеры, ПЛИС.
4	Программное обеспечение средств вычислительной техники	Назначение и классификация программного обеспечения средств вычислительной техники. Операционные системы реального времени. Прикладное программное обеспечение.
5	Области применения современных средств вычислительной техники	Области применения современных средств ВТ. Обеспечение комплексной информатизации (цифровизации) современного общества, проектирование и моделирование процессов и систем, автоматизированные системы управления технологическими процессами, цифровизация приборов и систем («умный дом» и другие направления).

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Математические модели и методы

Направление подготовки: 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков при разработке компьютерно ориентированных вычислительных алгоритмов решения задач, формирование комплекса знаний, умений и навыков формализации и решения задач оптимизации, возникающих в процессе организации любого производства.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 часов

Семестр: 3-й курс, 5-й семестр

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные понятия математического моделирования. Точность вычислительного эксперимента	Математические аспекты моделирования. Этапы решения задач на ЭВМ. Численные методы решения нелинейных уравнений. Численные методы решения систем линейных и нелинейных уравнений
2	Приближение функций. Аппроксимация и интерполяция	Аппроксимация функций методом наименьших квадратов. Интерполирование.
3	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений	Численное решение обыкновенных дифференциальных уравнений
4	Задачи нелинейной оптимизации	Классификация оптимизационных задач. Аналитические методы оптимизации. Методы одномерной оптимизации. Методы многомерной оптимизации
5	Теория линейного программирования (ЛП). Численные методы линейного программирования.	Постановка задач линейного программирования. Геометрическая интерпретация задач линейного программирования. Симплекс-метод решения задач линейного программирования. Элементы двойственности в линейном программировании.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Теория вероятностей и математическая
статистика»**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Формирование математических основ вероятностно-статистических методов и моделей в условиях неопределенности, необходимых для решения теоретических, экспериментальных и прикладных задач профессиональной деятельности.

Объем дисциплины: 3 (з.е.), 108 часов

Семестр: 3

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Случайные события.	Введение: теория вероятностей и ее инженерные приложения. Основные понятия и аксиоматика теории вероятностей. Формулы полной вероятности, Байеса, Бернулли и Лапласа. Практические кейсы.
2	Случайные величины	Основные понятия и определения. Числовые характеристики дискретных (ДСВ) и непрерывных случайных (НСВ) величин. Функции и плотности распределения вероятностей случайных величин.
3	Важные для практики распределения случайных величин	Распределения ДСВ: биномиальное, Пуассона, геометрическое и гипергеометрическое. Распределения НСВ: равномерное, нормальное и показательное. Практические аспекты применения.
4	Элементы математической статистики	Предмет и задачи математической статистики. Выборочный метод. Статистические оценки параметров распределения. Статистическая проверка статистических гипотез.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Статистика»

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профили): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся научного представления о методах сбора и обработки статистических данных, навыков работы с цифровыми данными на основе статистической методологии при решении практических задач во все сферах профессиональной деятельности.

Объем дисциплины: 3 (з.е.), 108 часов

Семестр: 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Предмет, методы и задачи статистики. Основы статистического анализа данных	Виды и этапы статистического исследования. Первичная обработка результатов наблюдений. Статистические показатели. Распределение основных статистик для нормальных генеральных совокупностей. Постановка задачи дисперсионного анализа, виды дисперсий.
2	Статистическое изучение взаимосвязей экономических показателей: корреляционный анализ в исследованиях финансовой деятельности	Основные предпосылки применения корреляционно-регрессионного анализа. Парные, частные и множественные коэффициенты корреляции, проверка на значимость. Непараметрические методы обнаружения взаимосвязей финансово-экономических показателей: коэффициенты корреляции Фехнера и Спирмена.
3	Статистическое изучение взаимосвязей экономических показателей: регрессионный анализ в исследованиях финансовой деятельности	Методология регрессионного анализа. Парный регрессионный анализ: линейная и нелинейная модели. Оценка параметров уравнения и его интерпретация. Оценка статистической значимости уравнения регрессии. Множественный регрессионный анализ. Оценка коэффициентов модели, значимость множественной регрессии и ее коэффициентов. Фиктивные переменные в линейных регрессионных моделях. Практические аспекты множественного регрессионного анализа: мультиколлинеарность и гетероскедастичность многофакторной регрессии.
4	Ряды динамики. Модели временных рядов	Понятие, виды, показатели и структура рядов динамики. Методы анализа основной тенденции (тренда) в рядах динамики. Методы измерения сезонных колебаний уровней динамического ряда. Прогнозирование трендовой составляющей временного ряда.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Физика**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью изучения дисциплины "Физика" является создание у обучающихся основ достаточно широкой теоретической подготовки в области физики, позволяющей ориентироваться в потоке научной и технической информации и обеспечивающей им возможность использования новых физических принципов в тех областях, в которых они специализируются.

Объем дисциплины: 3 зачетных единиц, всего 108 часа

Семестр: 2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Физические основы классической механики	Физические основы классической механики. Основы кинематики. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Работа и энергия. Законы сохранения. Механика твердого тела. Элементы механики жидкостей.
2	Основы релятивистской механики	Преобразования Галилея. Постулаты специальной теории относительности. Преобразования Лоренца. Закон взаимосвязи массы и энергии.
3	Молекулярная физика и термодинамика	Молекулярная физика и термодинамика. Молекулярно-кинетическая теория идеальных газов. Основы термодинамики. Реальные газы
4	Электростатика. Электрический ток	Электростатика. Закон Кулона. Напряженность и потенциал электростатического поля. Диэлектрики. Теорема Гаусса для электростатического поля в вакууме и в диэлектрике. Проводники в электростатическом поле. Энергия электростатического поля. Постоянный электрический ток. Электродвижущая сила и напряжение. Законы постоянного тока.
5	Электромагнетизм	Магнитное поле. Электромагнитная индукция. Магнитные свойства вещества. Основы теории Максвелла для электромагнитного поля. Электромагнитные волны.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Электроника»**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: изучение основных схемотехнических решений и функциональных узлов аналоговой и цифровой электроники

Объем дисциплины: 3з.е., 108 часов

Семестр: 3

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основы физики полупроводников	Электропроводность материалов
2	Полупроводниковые приборы	Диоды. Биполярный транзистор. Полевой транзистор
3	Усилители	Усилительный каскад с ОЭ. Усилительный каскад с ОК. Операционный усилитель
4	Физические основы интегральной микроэлектронно й техники	Основы алгебры логики. Логические элементы на диодах и транзисторах. RS, RST, Т, Д, JK – триггеры. Дешифраторы, мультиплексоры. АЦП, ЦАП

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины
Б1.О.20 «Информационные технологии»**

Направление подготовки: *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

Направленность (профиль): *Технологии разработки программного обеспечения*

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: обучение студентов основным понятиям, моделям и методам информационных технологий

Объем дисциплины: 6 з.е., 216 ч.

Семестр: 1

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Представление данных и информация	Понятие информации, общая характеристика процессов сбора, передачи, обработки и хранения информации
2	Архитектура и организация ЭВМ	Технические средства реализации информационных процессов
3	Программное обеспечение ЭВМ	Программные средства реализации информационных процессов
4	Сетевые информационные технологии	Локальные и глобальные сети ЭВМ
5	Информационная безопасность	Основы защиты информации и методы защиты информации
6	Языки программирования. Алгоритмы и алгоритмизация	Алгоритмизация и программирование, языки программирования высокого уровня, программное обеспечение и технологии программирования

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Б1.О.21 «Операционные системы»**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр/магистр

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины «Операционные системы» является изучение теоретических основ операционных систем, их структурной организации, характеристик, принципов работы для решения задач обеспечения связей между логическими возможностями аппаратного обеспечения вычислительной системы с программами пользователей.

Объем дисциплины: в зачетных единицах и часах 6/216

Семестр: 6

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение	Первые операционные системы (ОС). Разновидности и назначение ОС. Этапы развития операционных систем. Виртуальные распределенные вычислительные системы суперкомпьютеров. Функциональные компоненты операционной системы. Сетевые операционные системы. Функциональные компоненты сетевой ОС Требования к современным операционным системам
2	Архитектура операционных систем	Архитектура (структура) операционных систем Ядро и вспомогательные модули ОС. Ядро в привилегированном режиме. Многослойная структура ОС. Аппаратная зависимость и переносимость ОС. Микроядерная архитектура: концепция, преимущества и недостатки микроядерной архитектуры. Совместимость и множественные прикладные среды.
3	Процессы и потоки.	Процессы и потоки. Мультипрограммирование: в системах пакетной обработки, в системах разделения времени, в системах реального времени, мультипроцессорная обработка. Планирование процессов и потоков. Понятия «процесс» и «поток», создание, планирование и диспетчеризация потоков. Состояния потока. Приоритеты. Мультипрограммирование на основе прерываний. Синхронизация процессов и потоков.

4	Управление памятью.	Управление памятью. Функции ОС по управлению памятью. Типы адресов. Алгоритмы распределения памяти. Виртуальная память: страничное распределение памяти, сегментное распределение памяти, сегментно-страничное распределение памяти. Разделяемые сегменты памяти. Кэширование данных.
5	Ввод-вывод и файловые системы	Ввод-вывод и файловые системы. Задачи ОС по управлению файлами и устройствами. Многослойная модель подсистемы ввода-вывода. Логическая организация файловой системы. Физическая организация файловой системы. Файловые операции. Контроль доступа к файлам. Специальные файлы и аппаратные драйверы. Отображаемые на память файлы. Дисковый кэш. Отказоустойчивость файловых и дисковых систем. Обмен данными между процессами и потоками.
6	UNIX подобные системы.	Операционные системы типа UNIX. История UNIX, Linux и Android. Процессы в системе Linux. Управление памятью в Linux. Ввод-вывод в системе Linux. Файловая система UNIX. Особенности операционной системы Android.
7	Сетевые операционные системы.	Сети и сетевые операционные системы. Особенности взаимодействия процессов, выполняющихся на разных операционных системах. Взаимодействие удаленных процессов как основа работы вычислительных сетей. Логическая организация передачи информации между удаленными процессами. Понятие протокола. Многоуровневая модель построения сетевых вычислительных систем. Проблемы адресации в сети. Связь с установлением логического соединения и передача данных с помощью сообщений.
8	Безопасность операционных систем	Безопасность операционных систем. Основные понятия информационной безопасности. Базовые технологии безопасности. Подходы к обеспечению безопасности информационных систем. Ключевые понятия информационной безопасности: конфиденциальность, целостность и доступность информации, угрозы. Базовые технологии безопасности.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Информационная безопасность»**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: получение базовых теоретических представлений о современных методах и средствах защиты информации и практических навыков использования этих средств при реализации программных и аппаратных средств информационных систем масштаба предприятия.

Объем дисциплины: 63.е., 216 часов

Семестр: 3

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п Раз- дела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные понятия и нормативно-правовая база информационной безопасности	Основные понятия информационной безопасности. Государственная политика в области информационной безопасности.
2	Управление информационной безопасностью	Международные и российские стандарты информационной безопасности. Политика информационной безопасности.
3	Криптографические средства защиты информации	Симметричные криптосистемы шифрования. Стеганография. Ассиметричные криптосистемы шифрования и электронная подпись. Управление криптоключами. Инфраструктура открытых ключей.
4	Идентификация, аутентификация и управление доступом	Технологии аутентификации. Криптографические протоколы аутентификации. Биометрическая аутентификация. Модели разграничения доступа
5	Обеспечение безопасности информации в операционных системах	Обеспечение безопасности информации в операционных системах семейства Windows
6	Средства антивирусной защиты информации	Классификация вредоносных программ. Средства антивирусной защиты информации
7	Обеспечение безопасности информации в компьютерных сетях	Основы построения компьютерных сетей. Технология виртуальных локальных сетей (VLAN) Технологии межсетевого экранирования Технологии виртуальных частных сетей (VPN)

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины
«Теория систем и системный анализ»**

Направление подготовки: *09.03.01 Информатика и вычислительная техника*

Направленность (профиль): *Технологии разработки программного обеспечения*

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование представления о системной методологии исследования сложных экономических и информационных объектов, явлений и процессов; раскрытие современные методы системного анализа и методику его применения; изучение конкретных примеров системного анализа реальных объектов.

Объем дисциплины: 6 з.е., 216 ч.

Семестр: 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение в общую теорию систем	Системные исследования. Объект системных исследований. Методы системных исследований. Сущность системного подхода.
2	Базовые понятия теории систем и системного анализа	Определение системы. Элементы системы. Простейшая система. Элементы системы и связи. Организация системы. Функционирование системы. Эволюция системы. Меры оценивания функционирования систем. Общесистемные закономерности.
3	Модели систем	Базовые модели и представления систем. Модель «черный ящик». Модель процессор: модель состава системы, модель структуры системы, структурная модель. Структуры. Понятие, методы структуризации систем. Кибернетические системы.
4	Методы моделирования систем	Понятия «модель» и «моделирование». Виды моделей. Классификация видов моделирования. Физическое моделирование системы. Математическое моделирование системы. Обобщенный алгоритм построения модели. Лабораторная работа. Выбор метода моделирования. Оценка сложных систем. Шкалы. Экспертные оценки. Отношение предпочтения. Метод ранжирования. Метод парных сравнений. Метод Черчмена-Аккофа.
5	Системный анализ	Сущность системного анализа. Задачи системного анализа. Основные принципы системного анализа. Структурные технологии анализа систем. Метод анализа иерархий. Метод выработки коллективных решений. Метод мозговой атаки. Методы анализа конкретных ситуаций. Дискуссии. Методы типа сценариев. ситуационный подход. Методы типа деревьев решений. Морфологические методы. Метод решающих матриц

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Алгоритмизация и программирование**

Направление подготовки: 09.03.01 *Информатика и вычислительная техника*

Направленность *Технология разработки программного обеспечения*

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: *формирование у студентов базовых знаний об основах программирования, о приёмах построения и анализа алгоритмов, методах записи алгоритмов на языке C++, выработка практических навыков подготовки и решения задач на компьютере.*

Объем дисциплины: 9 зачётных единиц и 324 часа

Семестр: 1, 2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Базовые алгоритмы программирования	Этапы решения задач на ЭВМ. Понятие и свойства алгоритмов. Основные типы данных языка C++, математические операции. Структура программы и проекта в среде VisualStudio C++. Средства консольного ввода/вывода. Реализация операторами C++ алгоритмов ветвления. Технология программирования задач с циклами. Операторы условных циклов –while и do-while. Разновидности счетного оператора цикла for и работа с массивами. Битовые операции.
2	Приемы структурного программирования	Особенности работы с функциями. Способы передачи данных в/из функции. Указатели и ссылки. Приемы модульного программирования при обработке динамических массивов. Способы передачи массивов в функции и из функций. Обработка одномерных и двумерных массивов. Указатели на функции. Методы поиска и сортировки в массивах, определение эффективности основных алгоритмов простых и быстрых сортировок. Работа с файлами. Области действия и пространство имён.
3	Работа с символьными и пользовательскими типами данных	Работа с символьными данными. Кодировка символов. Основные функции по операциям с символьными данными. Пользовательские типы данных. Структуры, объединения. Рекурсивные функции. Перегрузка функций. Шаблоны функций.
4	Основы объектно- ориентированного подхода.	Классы. Указатель this. Конструкторы. Дружественные функции. Деструкторы. Перегрузка операций.

Форма промежуточной аттестации:

Экзамен в 1-м и 2-м семестрах.

Аннотация к рабочей программе дисциплины

Б1.О.25 Информационный менеджмент

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: получение знаний умения и навыков, необходимых для разработки, создания и управления информационными системами и их экономической оценки для обеспечения достижения целей организации.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц, всего 216 часов

Семестр: 6

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Информационный менеджмент: понятийный аппарат, роль в обществе.	Информация, информатизация и их место в современной жизни, экономической сфере, Свойства и основные понятия информации. Информационный менеджмент как новое функциональное направление в менеджменте, как новая методология построения системы управления документацией. История развития информационного менеджмента.
2	Цели и задачи информационного менеджмента:	Информационная деятельность, необходимость управления ею и ее основные задачи. Информационная система как материализация информационной модели предприятия. Область деятельности и функции IT- менеджера.
3	Информационные технологии, информационные системы (ИС) и их классификация	Определение и понятие технологий и информтехнологии. Техническая база и инструменты информационной технологии. Информационный продукт, его определение, виды и тенденции развития. .Расширение производства и использования информационных технологий и их глобализация..
4	Управленческая роль IT-менеджера на разных стадиях ЖЦ ИС	Этапы развития IT. Стандарты и ЖЦ информационного продукта. Эффективность информпродукта. Модели ЖЦ, их плюсы и минусы. Процессы, управляемые IT-менеджером.
5	Формирование организационной структуры в области информатизации	Предприятие как система. Организация обработки информации на предприятии. Подчиненность в сфере обработки информации. Тенденции развития организации обработки информации на предприятии.
6	Стратегическое управление информатизацией организации.	Планирование в среде информационной системы. Сущность и необходимость планирования информационных систем. Системный подход к планированию ИС. Фазы стратегического планирования ИС. Формирование технологической среды ИС.
7	Эксплуатация и обслуживание ИС, ее развитие.	Использование, эксплуатация и поддержка ИС. Внутренние проблемы ИС. Пути развития ИС.
8	Управление инвестициями в информатизацию предприятия.	Показатели эффективности информатизации. Анализ затрат в сфере управления информационными ресурсами.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.О.26 Сети и телекоммуникации

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины:

Целью дисциплины является изучение роли и значения систем передачи данных (СПД) и информационных сетей, применяемых для передачи данных; изучение семиуровневой модели OSI взаимодействия открытых систем при передаче сообщений от источника к приемнику; рассмотрение вопросов, связанных с функционированием сети на нижних уровнях модели OSI – физическом, канальном и сетевом.

Изучение особенностей и преимуществ цифрового представления сигналов, сравнение различных методов коммутации в сетях, преимущества и недостатки различных сетевых топологий, методов структуризации сетей и методов адресации компьютеров в сетях.

Осознание особенностей применения ИТКС в различных областях техники и производства, в том числе в энергетических отраслях промышленности.

Объем дисциплины: 6 з.е./216 ч.

Семестр: 6 сем.

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение	Основные термины и определения. Краткая история зарождения и последующего развития СПД и сетей
2	Вычислительные системы и сети	Классификация вычислительных систем по степени связанности процессоров
3	Модель взаимодействия открытых систем (OSI)	Начальное знакомство с многоуровневым подходом в описании передачи сообщений по сетям
4	Коммутация в сетях	Методы коммутации (коммутация каналов, сообщений и пакетов), методы мультиплексирования в СПД
5	Топология сетей	Различные базовые топологии сетей, их достоинства и недостатки. Методы физической и логической структуризации сетей
6	Требования, предъявляемые к сетям	Проблемы сетевого взаимодействия, основные и второстепенные требования, предъявляемые к сетям.
7	Сетевая адресация	Различные методы адресации – MAC-адреса, символьные адреса, IP-адреса.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.О.27 Информационные системы

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: получение знаний об информационных системах, их сущности, месте и роли в цифровизации общества, о принципах их построения, о современных моделях разработки информационных систем и технологий, о требованиях к их качеству, о концепции их жизненных циклов, CALS-технологии и о современных производственных стандартах ведения бизнеса и их реализации в информационных системах.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 час.

Семестр: 5

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Сущность информационной системы	Общие сведения об информационных системах. Функции информационных систем. Классификации информационных систем.
2	Информационная система предприятия	Работа с регистрами. Автоматизация решения оперативных задач. Технологии проведения документов. Анализ показателей движения документов. Планирование процесса оказания услуг и работа с регистром сведений. Термины и методы бухгалтерского учета. Синтетический учет. Консолидированный учет. Аналитический учет. Количественный учет. Валютный учет и регистр бухгалтерии. Автоматизация решения расчетных задач. Введение в расчетные задачи. Планирование начислений и удержаний. Расчет ресурсов регистров расчета. Учет отработанного времени.
3	Корпоративные информационные системы	Система планирования потребности в материалах. Система планирования потребности в производственных мощностях. Система планирования ресурсов предприятия. Системы управления взаимоотношениями с клиентами. Системы бизнес-аналитики. Системы электронного документооборота

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе
дисциплины Базы данных

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль):

Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: изучение вопросов построения и использования баз данных, моделей логической и физической организации данных, изучение возможностей языка запросов SQL для работы с реляционными базами данных (РБД), а также направлений развития систем баз данных.

Объем дисциплины: 9 зачетных единиц, 324 часа

Семестр: 3, 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные положения курса	Понятие базы данных и системы управления базой данных. Области приложений СУБД. Файловые системы. Группы пользователей БД. Интерфейсы СУБД. Основные функции системы управления базами данных. Управление данными, транзакциями. Безопасность БД.
2	Организационные аспекты создания БД	Планирование, проектирование баз данных. Инфологическое проектирование БД. Семантические модели данных. Утверждения, объекты. Сущности, связи, атрибуты. Диаграммы «сущность-связь» для реляционных БД. Физическое проектирование БД. Основные структуры данных и методы их обработки. Последовательные файлы. Индексные файлы. В-деревья. Хеширование. Хранение журнальной информации.
3	Реляционные базы данных	Реляционная модель данных. Реляционные базы данных. Первичный ключ. Целостность в РМД. Средства манипулирования реляционными данными. Математическая модель реляционной СУБД, основанная на алгебре Кодда. Основные операции над реляционными СУБД на языке реляционной алгебры. Нормальные формы отношений. Процедуры нормализации.
4	Методы управления транзакциями	Транзакции и целостность БД. Параллельное выполнение транзакций как средство обеспечения изолированности пользователя. Потерянные обновления. «Грязные» данные. Несогласованные данные. Строки - «призраки». Сериализация транзакций. Синхронизационные захваты, метод временных меток.
5	Работа с РБД. Язык запросов SQL	Стандарты SQL. Возможности встраивания языка SQL в прикладную программу. Динамический SQL. Синтаксис, семантика языка SQL. Основные операции над реляционными СУБД на SQL. Таблицы и представления (view). Правила написания запросов. Соединения и запросы с подзапросами. Триггеры и хранимые процедуры.
6	Направления развития технологии баз данных	Постреляционные базы данных. Современные технологии и программное обеспечение для создания баз данных. CASE-средства. ODBC-интерфейсы. OLAP-обработка данных. WEB-технологии и СУБД.

Форма промежуточной аттестации: зачет(3 семестр), экзамен(4 семестр)

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Цифровая экономика**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование знаний по основным направлениям цифровой экономики

Объем дисциплины: 3 ЗЕ, 108 часов

Семестр: 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные понятия и определения цифровой экономики	Основные определения цифровой экономики. Цели, задачи и риски цифровой экономики в России и за рубежом. Цифровая грамотность населения. Подготовка квалифицированных кадров. Технологическое развитие: история и современность
2	Организационные основы и структура цифровой экономики	Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. Решение проблем цифровой безопасности. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике
3	Цифровые технологии	Интернет вещей. Управление большими данными. Статистический анализ больших данных. Smart технологии. Блокчейн и криптовалюта. Искусственный интеллект и машинное обучение
4	Цифровые дневники	Индустрия 4.0: основные компоненты, принципы, особенности. Цифровые платформы. Промышленный интернет. Перспективы развития
5	Цифровые системы управления	Особенности управления бизнесом в цифровой экономике. Платформы и бизнес экосистемы: сравнительный анализ и примеры компаний
6	Цифровые сервисы, услуги	Интернет магазины, биржи. Массовые открытые онлайн курсы. Цифровой маркетинг

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Реинжиниринг бизнес-процессов**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование знаний по основным направлениям цифровой экономики

Объем дисциплины: 6 ЗЕ, 216 часов

Семестр: 5

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные понятия и определения цифровой экономики	Основные определения цифровой экономики. Цели, задачи и риски цифровой экономики в России и за рубежом. Цифровая грамотность населения. Подготовка квалифицированных кадров. Технологическое развитие: история и современность
2	Организационные основы и структура цифровой экономики	Инновационная инфраструктура цифровой экономики. Дата-центры, технопарки и исследовательские центры. Решение проблем цифровой безопасности. Функции государства и правовое обеспечение перехода к цифровой экономике
3	Цифровые технологии	Интернет вещей. Управление большими данными. Статистический анализ больших данных. Smart технологии. Блокчейн и криптовалюта. Искусственный интеллект и машинное обучение
4	Цифровые дневники	Индустрия 4.0: основные компоненты, принципы, особенности. Цифровые платформы. Промышленный интернет. Перспективы развития
5	Цифровые системы управления	Особенности управления бизнесом в цифровой экономике. Платформы и бизнес экосистемы: сравнительный анализ и примеры компаний
6	Цифровые сервисы, услуги	Интернет магазины, биржи. Массовые открытые онлайн курсы. Цифровой маркетинг

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Реинжиниринг бизнес-процессов (Аннотации нет)

Аннотация к рабочей программе
дисциплины WEB-программирование

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью освоения дисциплины «WEB-программирование» является формирование теоретических и практических компетенций в области программирования интернет сервисов. Освоения технологии HTTP, и Web сервера Apache. Освоение студентами практических навыков верстки сайтов используя язык разметки гипертекста HTML. Изучение способов внедрения на веб страницу таблиц каскадных стилей CSS. Освоение практических навыков и теоретические основы программирования на языке JavaScript. Освоение практических навыков и теоретические основы программирования на языке серверных скриптов PHP. Освоение практических навыков работы с библиотекой jQuery. Освоение практических навыков работы с JavaScript - фреймворком Angular.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц и 216 часов

Семестр: 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п Раз- дела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение в современный Web-дизайн. Web 2.0. Структурирование текста	Современный Web-дизайн. Концепция Web 2.0. Что требуется от современного Web-сайта. Концепция Web 2.0. Интернет: как все это работает. Клиенты и серверы Интернета. Интернет-адреса. Web-сайты и Web-серверы. Основные принципы создания Web-страниц. Язык HTML 5. Язык HTML и его теги. Вложенность тегов. Секции Web-страницы. Метаданные и тип Web-страницы. Атрибуты HTML-тегов. Web-обозреватель. Web-сервер. Абзацы. Заголовки. Списки. Цитаты. Текст фиксированного формата. Горизонтальные линии. Адреса. Комментарии.
2	Оформление текста. Графика и мультимедиа.	Внедренные элементы Web-страниц. Графика. Форматы интернет-графики. Вставка графических изображений. Мультимедиа. Форматы файлов и форматы кодирования. Типы MIME. Вставка аудиоролика. Вставка видеоролика. Дополнительные возможности тегов <AUDIO> и <VIDEO>.
3	Таблицы. Средства навигации.	Создание таблиц. Заголовки и секции таблицы. Объединение ячеек таблиц. Текстовые гиперссылки. Создание гиперссылок. Интернет-адреса в WWW. Почтовые гиперссылки. Дополнительные возможности гиперссылок. Графические гиперссылки. Изображения-гиперссылки. Изображения-карты. Полоса навигации. Якоря.
4	Введение в стили CSS. Параметры шрифта и фона. Контейнеры.	Понятие о стилях CSS. Создание стилей CSS. Таблицы стилей. Правила каскадности и приоритет стилей. Важные атрибуты стилей. Какие стили в каких случаях применять. Комментарии CSS. Параметры шрифта. Параметры, управляющие разрывом строк. Параметры вертикального выравнивания. Параметры тени у текста. Параметры фона. Контейнеры. Встроенные контейнеры.
5	Параметры абзацев, списков и отображения. Контейнерный Web-дизайн.	Параметры вывода текста. Параметры списков. Параметры отображения. Создание полосы навигации. Параметры курсора. Блочные контейнеры. Основы контейнерного Web-дизайна. Старые разновидности Web-дизайна и их критика. Сущность контейнерного Web-дизайна. Стили, задающие параметры контейнеров. Параметры размеров. Параметры размещения. Плавающие контейнеры. Параметры переполнения. Контейнеры с прокруткой.

6	Отступы, рамки и выделение. Параметры таблиц. Специальные селекторы.	Параметры отступов. Параметры рамки. Полная полоса навигации. Параметры выделения. Параметры выравнивания. Параметры отступов и рамок. Параметры размеров. Комбинаторы. Селекторы по атрибутам тега. Псевдоэлементы. Псевдоклассы. Псевдоклассы гиперссылок. Структурные псевдоклассы. Псевдоклассы <i>:not</i> и <i>*</i> .
7	Язык JavaScript.	Web-сценарий. Язык программирования JavaScript. Основные понятия JavaScript. Типы данных JavaScript. Переменные. Именованное переменных. Объявление переменных. Операторы. Сложные выражения JavaScript. Функции. Массивы. Ссылки. Объекты. Понятия объекта и экземпляра объекта. Получение экземпляра объекта. Работа с экземпляром объекта. Встроенные объекты языка JavaScript. Объект <i>Object</i> и использование его экземпляров. Объекты Web-обозревателя. Объектная модель документа DOM. Свойства и методы экземпляра объекта. Правила написания выражений.
8	Библиотека Ext Core и объекты Web-обозревателя	Ключевые объекты библиотеки Ext Core. Доступ к нужному элементу Web-страницы. Доступ сразу к нескольким элементам Web-страницы. Доступ к родительскому, дочерним и соседним элементам Web-страницы. Получение и задание размеров и местоположения элемента Web-страницы. Управление привязкой стилевых классов. Управление видимостью элементов Web-страницы. Добавление и удаление элементов Web-страницы. Обработка событий. Объект <i>CompositeElementLite</i> . Объекты Web-обозревателя.
9	Создание интерактивных Web-страниц. Подгружаемое содержимое.	Управление размерами блочных контейнеров. Выделение пункта полосы навигации при наведении на него курсора мыши. Переход на целевую Web-страницу при щелчке на пункте полосы навигации. Скрытие и открытие вложенных списков. Выделение пункта полосы навигации, соответствующего открытой в данный момент. Скрытие и открытие текста примеров. Монолитные и блочные Web-страницы. Подгрузка содержимого Web-страниц. Реализация подгрузки содержимого.
10	PHP	Объектно-ориентированный подход. PostgreSQL и Redis. Структура PHP. Файл <i>hosts</i> . Переменные и типы данных. Классы и объекты. Собственные типы данных. Создание класса. Разделение классов и остального кода. Создание объекта. Область видимости переменных класса. Спецификаторы доступа. Статические переменные класса. Ссылки на переменные. Клонирование объектов. Взаимодействие PHP с HTML. Передача параметров методом GET. HTML-форма и ее обработчик. Текстовое поле. Загрузка файла на сервер. Переадресация. Суперглобальные массивы. Cookie. Сессии. Переменные окружения.
11	MySQL	Ключи. Индексирование. СУБД MySQL. Язык SQL. Основные операторы языка SQL. Описание данных MySQL. Построение интерфейса для добавления информации. Установка соединения. Выбор базы данных. Получение списка полей таблицы. Запись данных в базу данных. Отображение данных, хранящихся в MySQL. Доступ к MySQL. Безопасное взаимодействие MySQL и PHP

Форма промежуточной аттестации: зачет

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Объектно-ориентированное программирование на
языке C#**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: изучение и практическое освоение методов и средств объектно-ориентированного программирования как одной из основных, перспективных и бурно развивающихся парадигм программирования, являющейся в настоящее время базой для создания программных систем и составляющей неотъемлемую компоненту образования, и приобретение знаний и навыков, активно востребованных на рынке труда в области информационных технологий.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц и 216 часов

Семестр: 3

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п Раз- дел а	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Методология объектно-ориентированного программирования. О	Основная концепция объектно-ориентированного подхода (ООП) к проектированию программного обеспечения. Объектные типы. Краткий обзор языков программирования.
2	Framework .NetCore. Язык C# и первые проекты	Бренд .Net. .NetCore - кроссплатформенный аналог .NET Framework, с открытым исходным кодом. Каркас Framework .Net. Библиотека классов FCL - статический компонент каркаса. Общезыковая исполнительная среда CLR - динамический компонент каркаса. Управляемый код. Общезыковые спецификации CLS и совместимые модули.
3	Система типов языка C#. Преобразования типов. Переменные и выражения. Операции в выражениях. Присваивание и встроенные функции. Операторы языка C#	Система типов. Типы-значения и ссылочные типы. Встроенные типы. И типы, и классы. Операции "упаковать" и "распаковать". Преобразования типов. Преобразования внутри арифметического типа. Преобразования строкового типа. Класс Convert и его методы. Проверяемые преобразования. Управление проверкой арифметических преобразований. Преобразования типов. Преобразования внутри арифметического типа. Преобразования строкового типа. Класс Convert и его методы. Проверяемые преобразования. Управление проверкой арифметических преобразований.
4	Процедуры и функции - методы класса. Корректность методов. Рекурсия	Процедуры и функции - методы класса. Описание методов (процедур и функций). Синтаксис. Атрибуты доступа. Формальные аргументы. Статус аргументов. Тело методов. Вызов процедур и функций. Фактические аргументы. Семантика вызова. Поля класса и аргументы метода Перегрузка методов.
5	Массивы языка C#. Класс Array и новые возможности	Общий взгляд на массивы. Виды массивов - одномерные, многомерные и ступенчатые. Динамические массивы. Семейство

	массивов	классов-массивов. Родительский класс Array и наследуемые им интерфейсы.
6	Символы и строки постоянной длины в C#. Классы String и StringBuilder	Строки постоянной и переменной длины. Классы char, char[]. Строки C#. Класс String. Изменяемые и неизменяемые строковые классы. Классы Core .NetFramework, расширяющие строковый тип. Класс StringBuilder.
7	Структуры и перечисления. Классы. Отношения между классами.	Понятие развернутого и ссылочного типа. Структуры - реализация развернутых классов. Синтаксис структур. Сравнение структур и классов. Перечисление - частный случай класса. Особенности перечислений. Примеры. Две роли класса в ООП. Синтаксис описания класса. Поля и методы класса. Конструкторы и деструкторы. Статические поля и методы. Статические конструкторы. Поля только для чтения. Закрытые поля. Стратегии доступа к полям класса. Процедуры свойства. Индексаторы. Классы. Отношения между классами. Отношение клиенты - поставщики. Отношение наследования. Единичное наследование. Родители и наследники. Предки и потомки. Что наследуют потомки. Что могут изменить потомки. Одностороннее присваивание. Контроль типов и связывание - статическое и динамическое. Полиморфизм. Проектирование классов. Абстрактные классы
8	Интерфейсы. Множественное наследование.	Интерфейсы как частный случай класса. Множественное наследование. Проблемы. Множественное наследование интерфейсов. Встроенные интерфейсы. Интерфейсы IComparable, ICloneable, IComparer, IEnumerable. Поверхностное и глубокое клонирование.
9	Функциональный тип в C#. Делегаты. События	Функциональный тип. Функции высших порядков. Вычисление интеграла и сортировка. Два способа взаимодействия частей при построении сложных систем. Функции обратного вызова. Наследование и функциональные типы. Сравнение двух подходов. Класс Delegate. Методы и свойства класса. Операции над делегатами. Комбинирование делегатов. Классы с событиями. Общий взгляд. Класс Sender и классы Receivers. Класс Sender. Как объявляются события? Делегаты и события. Класс EventArgs и его потомки. Входные и выходные аргументы события. Обработчик события. Связывание обработчика с событием. Отключение обработчика.
10	Универсальность. Классы с родовыми параметрами	Наследование и универсальность - взаимно дополняющие базовые механизмы создания семейства классов. Родовые параметры универсального класса. Синтаксис универсального класса. Родовое порождение экземпляров универсального класса. Методы с родовыми параметрами. Ограниченная универсальность - ограничения, накладываемые на родовые параметры. Виды ограничений
11	Организация интерфейса и компоновка форм.	Организация интерфейса. Шаблоны форм. Заселение формы элементами управления. Классы элементов управления. Примеры классов. Класс ListBox. Наследование форм. Организация меню, главное меню. Инструментальные панели с кнопками.
12	Технология Entity Framework	Базовые принципы разработки приложений на основе EntityFramework. Подход CodeFirst. Связь один к одному, один ко многим, многие ко многим.
13	Курсовая работа	Составление UML диаграмм на стадии проектирования и реализация проекта с использованием изученных средств и технологий разработки на основе объектно-ориентированного подхода к программированию.

Форма промежуточной аттестации: экзамен, курсовая работа

Аннотация к рабочей программе
дисциплины Программные методы обработки изображений и
распознавания образов

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины:

Объем дисциплины: 3 з.е., 108 ч.

Семестр: 7

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Методы обработки изображений и их программная реализация	Базовые операции обработки изображений (методы улучшения резкости и контрастности изображения, удаления шумов, вставка изображения на изображение, вырезка части изображения, поворот изображения, увеличение и уменьшение изображения и его части и т.д.), их реализация в Python, Mathematica и Matlab. Библиотека PIL и OpenCV. Изображения в Tkinter. Создание приложений с GUI. Прикладные и научные цели обработки изображений.
2	Методы распознавания образов на изображении и их программная реализация	Задачи анализа изображений. Методы обнаружения наличия движения. Методы обнаружения движущихся объектов в видеопотоке. Методы поиска объекта на кадре. Кластеризация изображений и введение в машинное обучение. Методы сегментации изображений. Методы определения контуров. Метрики для измерения сходства изображений. Методы определения копий изображений и похожих изображений среди набора стационарных изображений. Методы распознавание текстов по изображениям документов. Сверточные нейронные сети в анализе изображений.
3	Создание систем поддержки принятия решений для прикладных областей распознавания образов на изображениях	Современные автоматизированные системы для анализа изображений. Создание в Python, Mathematica и Matlab систем поддержки принятия решений для анализа изображений. Примеры: определение наличия атипичного движения в видео-потоке, определение качества пористого материала, контроль уровня разлива жидкости в емкости, нахождение копий изображений и похожих изображений среди набора стационарных изображений.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Б1.В.03.02 Технологии искусственного интеллекта**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): *Технологии разработки программного обеспечения*

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины:

- а) расширение круга задач, решаемых с помощью компьютеров, особенно в слабоструктурированных предметных областях, и повышение уровня интеллектуальной информационной поддержки современного специалиста;
- б) формирование представлений о классах и структуре программного обеспечения интеллектуальных составляющих аппаратно-программных комплексов и баз данных;
- в) создание представлений о методах, математическом аппарате и современных инструментальных средствах разработки программного обеспечения интеллектуальных аппаратно-программных комплексов и баз данных.

Объем дисциплины: 6 з.е., 216 ак. часов

Семестр: 7

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Знания и их модели в интеллектуальных системах	Понятие искусственного интеллекта и интеллектуальной системы. Данные и знания. Модели знаний на основе формальной логики и системы продукций. Средства систем управления базами данных в создании интеллектуальных систем. Эффективность моделей знаний и вывода на них.
2	Технологии искусственного интеллекта на основе нечеткой логики	Базовые понятия теории нечетких множеств. Нечеткая логика в формировании баз знаний. Алгоритмы вывода на нечетких знаниях. Инструментальные средства работы с базами знаний.
3	Технологии искусственного интеллекта на основе теории нейронных сетей	Основные модели искусственных нейронов и архитектур нейронных сетей. Задача обучения нейронной сети, методы ее решения. Подготовка обучающего множества и инициализация нейронной сети. Архитектуры и назначение современных глубоких нейронных сетей. Нечеткая логика в нейронных сетях. Инструментальные средства создания и обучения нейронных сетей.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе
дисциплины Б1.В.03.03 Разработка программного обеспечения
мобильных систем

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр/магистр

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины «Разработка программного обеспечения мобильных систем» является:

- ознакомление студентов с основными принципами разработки приложений для операционных систем Android, iOS и технологией создания мобильных приложений с использованием языка Java, JavaScript, HTML и CSS
- изучение основ и получение практических навыков программной инженерии в области разработки программного обеспечения для мобильных устройств;

Объем дисциплины: в зачетных единицах и часах 6/216

Семестр:8

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение	Обзор платформ (ОС) для мобильных устройств и средств разработки под различные платформы. Android - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения. iOS - история, инструментарий разработчика, архитектура ОС, структура и компоненты приложения.
2	Основы разработки мобильных приложений	Обсуждаются вопросы, связанные с разработкой мобильных приложений для устройств, работающих под управлением Android. Рассматриваются виды мобильных приложений и их особенности, а также организация выполнения приложений в ОС Android и безопасность среды их функционирования. Рассматривается архитектура Android приложений, основанная на идее многократного использования компонентов.
3	Разработка интерфейсов	Основы разработки интерфейсов мобильных приложений. Создание многоэкранного приложения. Особенности сенсорных дисплеев. Сложности разработки удобного интерфейса для мобильных приложений. Особенности визуального дизайна интерфейсов, строительных блоков и элементов управления. Приведены рекомендации по проектированию GUI.

4	Многооконные приложения	Основы разработки многооконных приложений. В этом разделе рассказывается о работе с диалоговыми окнами, уведомлениями и всплывающими подсказками. Приведены особенности разработки приложений, содержащих несколько активностей, а так же способы перемещения между ними в запущенном приложении
5	Возможности смартфона в приложениях.	Использование возможностей смартфона в приложениях. Отличительные особенности смартфонов. Взаимодействия с устройством и его приложениями с помощью использования виртуальных элементов управления, кнопок, отображаемых на экране и др. Реализация touch-интерфейса -интерфейса, основанный на виртуальных элементах управления Возможность использования в качестве аудио или видеоплеера, видеокамеры, инструмента для ориентирования на местности и т.п.
6	Библиотеки для мобильных приложений	Приводится классификация библиотек по их назначению и возможности их подключения. Рассматриваются некоторые популярные подключаемые библиотеки, как официальные, так и альтернативные, специального назначения и прикладные. Затрагиваются вопросы безопасности использования библиотек
7	Базы данных и графика	Использование системы управления базами данных SQLite. Поддержка систем анимации, основных классов, используемых для добавления анимации в приложения, способы изображения графических объектов в Android. Делается обзор посвященный введению в разработку игр, рассматриваются основные принципы разработки игр для смартфонов.
8	Кроссплатформенные приложения	Особенности нативных и кроссплатформенных приложений для ОС Android. Инструменты разработки кроссплатформенных мобильных приложений для ОС Android. Языки HTML5, CSS, Java и JavaScript. Возможности технологий, которые используются при написании HTML5-приложений.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03.04 Документирование и сертификация программного обеспечения

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: получение знаний об основах стандартизации и сертификации программных средств, этапах и принципах разработки программного обеспечения для современных вычислительных и информационных систем.

Объем дисциплины: 6 зачетных единиц, 216 час.

Семестр: 8

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Качество программных средств. Основные понятия и определения.	Процессы разработки и оценки качества ПС. Программы. Программное средство. Программный продукт. Жизненный цикл. Качество программного продукта. Атрибут. Критерий оценки. Характеристика качества ПС. Подхарактеристика качества ПС.
2	Стандартизация программных средств. Международная стандартизация. Экономическое обоснование стандартизации	Цели применения стандартов. Профиль стандартов. Категории профилей стандартов. Международная организация по стандартизации ИСО. ISO/IEC 9126:1991. ISO/IEC 9126-1-4. ISO/IEC 14598-1-6:1998-2000. ISO/IEC 9126-1:2001. ГОСТы ЕСПД и их применение. Документация и сопровождения и эксплуатационная документация.
3	Основные понятия сертификации ПС и систем качества.	Общие цели сертификации. Сертификация соответствия. Исходные документы для сертификации. Базовые компоненты методологии сертификации. Обязательная сертификация. Добровольная сертификация. Методология принятия решений о допустимости выдачи сертификата. Оценка эффективности программных средств. Характеристики и атрибуты качества ПО (ISO 9126) Стандарты и полнота документации. Математические модели оценки характеристик качества и надежности программного и информационного обеспечения.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Б1.В.03.05 «Проектный практикум по управлению разработкой
и разработке программного обеспечения»**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование навыков разработки программного обеспечения и управления процессом разработки программного обеспечения

Объем дисциплины: 6 з.е., 216 акад. часов

Семестр: 7, 8

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Этапы разработки программного обеспечения и его жизненный цикл	Понятие жизненного цикла программного обеспечения и классификация его процессов. Модели жизненного цикла. Стадии жизненного цикла программного обеспечения. Этапы разработки программного обеспечения.
2	Методология управления разработкой программного обеспечения	Классификация методологий, моделей и стандартов управления разработкой программного обеспечения.
3	Технологии и инструментальные средства разработки программного обеспечения	Критерии выбора технологий разработки программного обеспечения. Принципы выбора инструментальных средств разработки программного обеспечения.
4	Принципы организации процесса разработки программного обеспечения	Принципы разработки программного обеспечения в соответствии с ГОСТ. Модели деятельности организации. Состав проектной документации.

Форма промежуточной аттестации: зачет в 7 семестре, экзамен в 8 семестре

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03.06 Программное обеспечение микропроцессоров и
микроконтроллеров
(заполняется в соответствии с РУП и рабочей программой дисциплины)

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(указывается код и наименование направления подготовки)

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения
(указывается наименование направленности (профиля))

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины:

Целью дисциплины является получение знаний по архитектуре современных микроконтроллеров (STM32), набору типовой периферии, средам программирования (IDE), а также навыков «прошивки» микроконтроллеров по интерфейсам SWD, JTAG и других. Изучается программирование на диалекте C/C++, использование стандартных библиотек HAL и SPL. Особое внимание уделяется битовым операциям и вопросам представления чисел в микроконтроллерных системах. Кроме классических IDE рассмотрены графические среды разработки ПО для микроконтроллеров.

Объем дисциплины: 3 з.е./108 ч.

в зачетных единицах и часах

Семестр: 7 сем.

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Классификация МП и МК	Классификация МП, МК, ПЛК. Применение МК во встраиваемых системах. Отличие ПЛК от МК.
2	Классические среды разработки для STM32	Классические среды разработки на языке C/C++. Arduino IDE + STM32 Keil uVision STM32CubeIDE Библиотеки HAL и SPL
3	Архитектура современного МК	Архитектура современного МК (на примере STM32f103) Работа с разрядами в языке C/C++. Цифровые порты Ввода/Вывода Аналоговый ввод (АЦП). Аналоговый вывод (ШИМ). Таймеры. Прерывания.
4	Способы представления чисел в МП	Способы представления чисел в МП системах
5	Графические среды разработки для МК	Графические среды разработки для МК: FlowCODE Scratch. FBD - Function Block Diagram – язык функциональных блоков

Форма промежуточной аттестации: экзамен

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Цифровые системы автоматизированного
управления»**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: получение базовых теоретических представлений об архитектуре современных цифровых систем управления и практических навыков применения микроконтроллеров для их проектирования

Объем дисциплины: 3 з.е., 108 часов

Семестр: 7

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные понятия	Классификация сигналов и систем. Разомкнутые и замкнутые системы. Иерархическая структура систем управления. Виды автоматизации производства. Автоматические системы. Автоматизированные системы управления технологическими процессами.
2	Системы цифрового управления	Управление процессом в реальном времени. Примеры задач управления процессами. Особенности систем цифрового управления.
3	Описание и моделирование систем	Модели, применяемые в управлении. Дискретные системы автоматического управления. Особенности дискретного управления. Параметры импульсных элементов. Функциональные схемы цифровых систем.
4	Сбор информации о физических процессах и исполнительные механизмы	Компоненты интерфейса между процессом и управляющим компьютером. Цифровые и аналоговые датчики. Согласование и передача сигналов. Исполнительные механизмы и управляющие клапаны.
5	Обработка сигналов	Дискретизация аналоговых сигналов. Преобразование аналоговых и цифровых сигналов. Аналоговая и цифровая фильтрация. Обработка измерительной информации.
6	Микропроцессорная техника в системах управления	Особенности построения микропроцессоров. Микроконтроллеры. Организация процесса управления и обработки информации в микроконтроллерах. Организация ввода/вывода в микроконтроллерах. Программируемые логические контроллеры (ПЛК): назначение и функции. Программирование ПЛК.
7	Цифровые коммуникации в управлении процессами	Системные шины. Структура и принципы работы шин. Модель взаимодействия открытых систем (OSI). Коммуникационные протоколы. Локальные сети. Шины локального управления. Применение сетей общего пользования.
8	Человеко-машинный интерфейс.	Интерфейс пользователя как средство работы со сложными системами. Оборудование для интерфейса пользователя. Проектирование интерфейса пользователя.
9	Системная интеграция	Структурирование систем управления процессами. Интеграция автоматизированных систем управления. Функции автоматизированных систем управления. SCADA.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б1.В.03.09 Управление качеством и тестирование программного обеспечения

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов профессиональных знаний и практических навыков по тестированию программного обеспечения (ПО) и контролю качества разработки программных продуктов (ПП).

Объем дисциплины: 3 зачетных единицы, всего 108 часов

Семестр: 8

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основные понятия тестирования	Терминология тестирования, фазы тестирования, проблемы тестирования. Критерии выбора тестов: структурные, функциональные, стохастические, мутационный. Оценки покрытия проекта. Концепции и атрибуты качества программного обеспечения. Инструменты и технологии обеспечения качества.
2	Разновидности тестирования	Стандарты и модели жизненного цикла разработки программного обеспечения. Модульное тестирование, интеграционное тестирование, системное тестирование, регрессионное тестирование. Технологии разработки программного обеспечения: "разработка через тестирование" и "гибкое тестирование". Издержки тестирования. Ручное и автоматизированное тестирование.
3	Особенности процесса и технологии индустриального тестирования Планирование	Планирование тестирования. Подходы к разработке тестов. Особенности ручной разработки и генерации тестов. Автоматизация тестового цикла, документирование тестирования, обзоры и метрики.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины Java-технологии**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность Технология разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: Очная форма

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов базовых знаний об основах программирования, о приёмах построения и анализа скриптов, создаваемых для работы с HTML-документами, на языке JavaScript, освоение практических навыков подготовки и решения задач на компьютере.

Объем дисциплины: 6 зачётных единиц и 216 часов

Семестр: 7

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Основы JavaScript	Переменные. Типы данных. Преобразование типов. Операторы. Операторы сравнения. Взаимодействие: alert, prompt, confirm. Условные операторы: if, '?'. Логические операторы. Циклы while и for. Конструкция "switch". Функции. FunctionExpression. Функции-стрелки.
2	Методы у примитивов	Методы для работы с числами. Методы для работы со строками. Методы для работы с объектами.
3	Объекты: основы	Объекты. Тип данных Symbol. Методы объекта, "this". Преобразование объектов в примитивы. Конструкторы, создание объектов через "new".
4	Регулярные выражения	Введение: шаблоны и флаги. Символьные классы. Юникод: флаг "u" и класс \p{...}. Якоря: начало строки ^ и конец \$. Многострочный режим якорей ^\$, флаг "m". Граница слова: \b. Экранирование, специальные символы. Наборы и диапазоны [...]. Квантификаторы +, *, ? и {n}. Скобочные группы. Обратные ссылки в шаблоне: \N и \k<имя>. Альтернатива (или) . Опережающие и ретроспективные проверки. Поиск на заданной позиции, флаг "y". Методы RegExp и String.
5	Объектная модель документа	Основы работы с событиями. Работа с getElementById. Основы работы с атрибутами HTML через JavaScript. Работа с this. Работа с innerHTML, outerHTML. Работа с getElementsByTagName. Получение свойств селектором CSS.

Форма промежуточной аттестации:

Зачет с оценкой в 7-ом семестре.

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Пакеты прикладных программ»

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов навыков владения пакетами прикладных программ в профессиональной деятельности, теоретических знаний о современных программных продуктах; приобретение необходимых практических навыков использования пакетов, их технические характеристики, примеры использования в профессиональной области.

Объем дисциплины: 3 ЗЕ (108 часов)

Семестр: 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение в предмет.	Понятие ППП. Составные части ППП. Эволюция ППП. Тенденции развития ППП. Классификация ППП.
2	Базы данных и СУБД.	Классификация БД. Модели данных. Этапы проектирования БД. Принципы нормализации. Работа в СУБД MSAccess.
3	Системы управления проектами.	Основные понятия управления проектами. Обзор систем управления проектами. Сетевое планирование и управление. Структурное и календарное планирование. Оперативное управление. Планирование задач проекта в MS Office Project.
4	Геоинформационные системы.	Общие сведения о географических информационных системах. Основные компоненты ГИС. Структура и модели данных.
5	Математические пакеты программ.	Современное математическое программное обеспечение: основные виды, возможности, области применения. Языки программирования и библиотеки подпрограмм для численных расчетов. Специализированные и универсальные математические пакеты. Подходы к организации интерфейса, командный язык. Визуализация решений.
6	Статистические пакеты обработки данных.	Анализ экономических данных и прикладная статистика. Статистические методы и объекты исследования. Обзор статистических пакетов.
7	Системы автоматизированного проектирования.	Общие сведения о САПР. Различия ГИС и САПР. Назначения и основные модули различных САПР. Работа с цифровой моделью рельефа. Специализированные приложения к САПР.

Форма промежуточной аттестации: экзамен

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Б1.В.ДВ.01.02.02 Настройка и администрирование компьютерных сетей

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины:

Целью дисциплины является получение знаний и навыков анализа работы, поиска неисправностей и настройки (администрирования) компьютерных сетей с использованием современных технологий – виртуальных локальных сетей (VLAN) на коммутаторах CISCO; различных видов маршрутизации на коммутаторах CISCO; методов агрегирования каналов на сетевом оборудовании CISCO; получение навыков работы с командами операционной системе CISCOIOSв программном симулятореCISCOPacketTracer.

Объем дисциплины: 3з.е./108 ч.

Семестр:4 сем.

Краткое содержаниеосновных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	CISCO Packet Tracer	Изучение процесса построения топологии и моделирования сети в программе CPT
2	Иерархическая модель	Рассмотрение современной трехуровневой архитектуры сети – уровень ядра, уровень распределения, уровень доступа.
3	Логическая структуризация сети с помощьюVLAN	Настройка VLANна коммутаторах 2-го уровня и маршрутизация между VLAN
4	Роутеры – устройства 3-го уровня	Настройка маршрутизаторов для передачи данных между подсетями

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
Общая физическая подготовка

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины:

формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности..

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины «Баскетбол»**

(заполняется в соответствии с РУП и рабочей программой дисциплины)

Направление подготовки: (указывается код и наименование направления подготовки) 09.03.01. Информатика и вычислительная техника.

Направленность (профиль): (указывается наименование направленности (профиля)) Технологии разработки программного обеспечения.

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: Целью физического воспитания студентов является формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Объем дисциплины: 328 часов, 0 зачетных единиц,

Семестр: 1,2,3,4,5

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Совершенствование технических действий в баскетболе.	ОФП, СФП. Совершенствование ведения мяча, броска мяча в кольцо, передачи мяча.
2	Совершенствование тактических действий в баскетболе.	Совершенствование тактических действий в нападении и защите.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Аннотация к рабочей программе дисциплины
Б2.О.01(У) Учебная практика (ознакомительная практика)

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: получение первичных профессиональных умений и навыков.

Объем дисциплины: 3 зачетных единиц, 108 час.

Семестр: 4

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Этап 1. Подготовительный	Общий инструктаж, включая инструктаж по технике безопасности. Консультации с руководителем практики. Определение целей, задач и порядка прохождения практики. Формирование индивидуального задания на практику, определение перечня и последовательности работ для реализации индивидуального задания (формирование календарного графика). Оформление дневника практики.
2	Этап 2. Вводный	Ознакомление с организацией, правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж. Знакомство с нормативно-правовой и программно-методической документацией организации. Проведение преподавателем знакомства с лабораториями, установленным в них оборудованием, с прикладным программным обеспечением, установленным на лабораторных ПЭВМ, со структурой локальной сети лабораторных классов.
3	Этап 3. Основной	Выполнение индивидуальных заданий, сбор, обработка и систематизация фактического и литературного материала. Знакомство и анализ профессиональной деятельности работников организации, другое.
4	Этап 4. Заключительный	Анализ полученной информации. Подготовка отчетной документации: отчета по практике, дневника и отзыва-характеристики, устранение замечаний руководителя практики, защита отчета по практике.

Форма промежуточной аттестации: зачет с оценкой.

Аннотация к программе
Производственная практика (проектная)

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель практики: закрепление знаний и умений по проектированию программных продуктов

Тип практики: проектная

Способ проведения практики: стационарная, выездная

Форма проведения практики: дискретная

Объем практики: 6 з.е, 216 ч.

Продолжительность практики: 4 недели

Семестр: 6 семестр

Краткое содержание основных этапов практики:

№п/п раздела	Основные этапы практики	Краткое содержание этапов практики
1	Организационно-подготовительный	Согласование индивидуального задания и совместного плана-графика прохождения практики с руководителем практики от предприятия (организации). Инструктаж по технике безопасности на рабочем месте.
2	Аналитический	Изучение информационных потребностей предприятия; требований к техническим, программным средствам, используемым на предприятии, либо к разрабатываемым программным продуктам проведение технико-экономического обоснования создания(доработки) необходимого программного продукта; формирование и анализ требований к программному продукту
3	Проектный	Проектирование архитектуры необходимого (дорабатываемого) программного продукта выбор и обоснование проектных решений
4	Отчетный	Подготовка отчетных документов по практике. Сдача дифференцированного отчета

Форма отчетности

- а) отчет по практике;
- б) дневник практики.

Форма контроля – зачет соценкой

**Аннотация к программе
Производственная практика (преддипломная)**

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель практики: приобретение навыков и опыта самостоятельной профессиональной деятельности, закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося, приобретение им практических навыков и компетенций, выполнение индивидуального задания по практике и сбор материала для написания выпускной квалификационной работы бакалавра.

Тип практики: преддипломная

Способ проведения практики: непрерывно (концентрированная практика)

Форма проведения практики: выездная, стационарная

Объем практики: 6 ЗЕ (216 часов)

Продолжительность практики: 4 недели

Семестр: 8

Краткое содержание основных этапов практики:

№ п/п раздела	Основные этапы практики	Краткое содержание этапов практики
1	Подготовительный этап	Ознакомление с организацией (предприятием), правилами внутреннего трудового распорядка, производственный инструктаж, в т.ч. инструктаж по технике безопасности, выдача индивидуального задания и графика его выполнения, консультации с руководителем практики. Оформление дневника практики.
2	Рабочий этап	Реализация индивидуального задания посредством сбора и систематизации материала по теме задания. Оформление дневника практики.
3	Отчетный этап	Анализ полученной информации, подготовка отчета по практике, получение отзыва-характеристики. Оформление дневника практики.

Форма отчетности:

а) отчет по практике;

б) дневник практики.

Форма контроля – зачет соценкой

Аннотация к рабочей программе дисциплины «Здоровый образ жизни и экология человека»

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр

Цель освоения дисциплины: формирование у студентов представления о здоровом образе жизни и взаимодействии человека, природы и общества

Объем дисциплины: 1 зачетная единица – 36 часов

Семестр: 2

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Экология человека как научная дисциплина	Введение в дисциплину «Здоровый образ жизни и экология человека». Предмет и задачи экологии человека, ее связь с другими науками. Структура экологии человека как науки. История развития человеческого общества и взаимосвязь с окружающей средой. Согласованность деятельности человека с законами и принципами общей экологии. Экологическая дифференциация человечества.
2	Взаимодействие человека, природы общества	Соотношение понятий: «окружающая среда», «жизненная среда», «среда человека» и др. Подходы к изучению свойств окружающей среды. Представление о качестве среды человека. Антропо-экологические критерии качества окружающей среды. Анализ качества социальной среды современного общества. Человек как компонент окружающей среды. Население мира и его регионов: численность, пространственное распределение, возрастная структура, миграция, изменения в прошлом, прогноз, демографическая политика. Система «Человек – окружающая среда». Подходы к изучению. Составные части окружающей среды: природная среда, искусственная физическая среда, социально-экономическая среда. Формы воздействия человека на окружающую среду и реакция окружающей среды на воздействие человека.
3	Основные принципы здорового образа жизни	Основные принципы здорового образа жизни. Траектория саморазвития на основе принципов здорового образа жизни. Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья и профилактику профессиональных заболеваний. Изучение комплексов оздоровительной или адаптивной физической культуры. Планирование и организация рациональной жизнедеятельности. Рациональная организация жизнедеятельности студента
4	Экология и здоровье населения. Промежуточная аттестация.	Индивидуальное и популяционное здоровье и методы их оценки. Питание как фактор сохранения и укрепления здоровья. Правильная организация рабочего пространства, как залог обеспечения безопасных и комфортных условий труда на рабочем месте. Здоровье населения урбанизированных территорий. Заболеваемость населения в условиях городской среды. Экологические аспекты заболеваний. Методы оценки влияния загрязнения окружающей среды на здоровье населения. Комплексное воздействие антропогенных факторов (промышленности, транспорта, сельского хозяйства, прочих отраслей и сфер деятельности). Заболевания, вызванные антропогенным загрязнением окружающей среды. Проблемы качества жизни и экологической безопасности.

Форма промежуточной аттестации: зачет

Аннотация
к рабочей программе дисциплины
ФТД.02 Антикоррупционная политика

Направление подготовки: 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника»

Направленность (профиль): «Технологии разработки программного обеспечения»

Квалификация выпускника: бакалавр/магистр

Цель освоения дисциплины: формирование у обучающихся целостного представления о сущности и основных направлениях политики государства и иных социальных субъектов в сфере противодействия коррупции, что предполагает приобретение студентами необходимых правовых знаний и навыков применения нормативной базы, формирование у обучающихся антикоррупционного мышления, гражданской позиции и устойчивых навыков антикоррупционного поведения при решении поставленных задач в рамках профессиональной деятельности.

Объем дисциплины: 13Е, 36 часов

Семестр: 1-й курс обучения, 2-й семестр

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Антикоррупционная политика как разновидность публичной политики	Концептуальные подходы к коррупции: нормативно-ценностный, рационально-функциональный, юридико-правовой. Инструментальная парадигма. Публичная власть и антикоррупционная политика. Уровни антикоррупционной политики.
2	Историческая эволюция коррупционной практики и способов противодействия в российских условиях	Коррупционные сюжеты периода Московского Царства. Коррупционные практики в Империи Романовых. Советский период в исторической ретроспективе противодействия коррупции.
3	Правовые основы противодействия коррупции	Правовая система противодействия коррупции. Правовые модели борьбы с коррупцией. Законы и подзаконные нормативно-правовые акты федерального, регионального и муниципального уровней антикоррупционной направленности.
4	Правовые средства противодействия коррупции	Юридическая ответственность за коррупционные деяния. Гражданско-правовые коррупционные деликты. Дисциплинарные коррупционные проступки. Административные коррупционные правонарушения. Коррупционные преступления.
5	Субъекты антикоррупционной политики	Система органов государственной власти по вопросам противодействия коррупции: органы исполнительной, законодательной, судебной ветвей власти. Федеральные, региональные, муниципальные органы по вопросам противодействия коррупции. Специализированные органы по вопросам антикоррупционной политики.
6	Международно-правовые институты противодействия коррупции	Международно-правовые и программные документы антикоррупционной направленности. Международные межправительственные и неправительственные организации по вопросам борьбы с коррупцией. Индекс восприятия коррупции.
7	Понятие конфликта интересов	Сферы возникновения конфликта интересов. Меры предотвращения и урегулирования конфликта интересов.
8	Антикоррупционная этика и антикоррупционные стандарты поведения	Понятие профессиональной этики. Этические кодексы и кодексы поведения. Типовые антикоррупционные стандарты поведения.

Форма промежуточной аттестации: зачет/зачет с оценкой/экзамен

Информационно-библиографическая культура (Аннотации нет)

**Аннотация к рабочей программе
дисциплины ФТД.06 Проектная деятельность**

Направление подготовки: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль): Технологии разработки программного обеспечения

Квалификация выпускника: бакалавр/магистр

Цель освоения дисциплины: Целью дисциплины «Проектная деятельность» является формирование базовых знаний в области управления проектами и формирование навыков самостоятельного эффективного выбора и применения методов управления проектами.

Объем дисциплины: в зачетных единицах и часах 2/72

Семестр: 1

Краткое содержание основных разделов дисциплины:

№ п/п раздела	Основные разделы дисциплины	Краткое содержание разделов дисциплины
1	Введение	История развития управления проектами Проектная культура. Принципы проектирования. Процессы и функции управления проектами. Понятие проекта. Основные характеристики проектной деятельности. Жизненный цикл проекта и его стадии. Характеристика работы над идеей, концепцией проекта. Разработка проекта: проектирование цели, задач, этапов. Организация управления качеством проекта. Управление ресурсами проекта. Оценка привлекательности проекта. Задачи и проблемы на стадии реализации проекта. Особенности работы по завершению проекта
2	Цель и стратегия проекта	Цель и стратегия проекта. Результат проекта Особенности проекта как объекта управления. Классификация проектов. «Открытые» и традиционные проекты. Жизненный цикл Принципы организации управления проектом. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.
3	Управление	Управление ходом выполнения работ ИТ-

	проектом	проекта. Документация ИТ-проекта. Формирование идеи проекта. Предварительные исследования по проекту. Предпроектное обследование предметной области. Анализ первичных документов. Анализ законодательства и управляющих документов. Интервьюирование. Анкетирование. Анализ штатного расписания. Исследование документов и отчетов предметной области. Формирование модели деятельности. Проектный анализ. Оценка реализуемости проекта. Анализ требований. Разработка технического задания.. Предварительное специфицирование. Бизнес-план проекта
4	Организация коммуникации	Организация проектной коммуникации. Механизм отправки / получения информации. Виды коммуникации в проекте. Стадии и модели переговоров. Эффекты искажения информации в коммуникации. Влияние в коммуникации: источники и методы влияния. Убеждение, манипуляция и иные приемы воздействия в проектной деятельности. Управление конфликтами в коммуникации.
5	Команда проекта	Значение проектной команды в реализации проекта. Характеристики эффективности проектной команды. Процесс формирования команды. Социальные эффекты и динамика социального взаимодействия. Роль и функционал руководителя проекта. Методы развития проектной команды и укрепления командной культуры
6	Функции управления проектом	Функции управления проектом и особенности их применения. Организация деятельности по реализации проекта. Делегирование в проектной деятельности: понятие, принципы, механизм передачи ответственности, причины неэффективного делегирования. Контроль: виды, процесс осуществления, корректирующие мероприятия. Мотивация человеческих ресурсов проекта. Использование материальных и нематериальных методов стимулирования. Коллективные способы принятия решений. Мониторинг исполнения про- промежуточных показателей
7		Автоматизация проектных работ. Анализ программного обеспечения для управления проектами. Контекстное моделирование.

		Современные средства организационного моделирования проектов. Методология сервис-менеджмента (ITSM). ИТ- сервисы управления изменениями, эксплуатацией, поддержкой и оптимизацией решений ИТ-проекта.
8		Бизнес-планирование. Операционная деятельность. Инвестиционная деятельность. Финансовая деятельность. Оценка эффективности инвестиций. Функционально-стоимостной анализ процессов. Принципы оценки эффективности проектов. Исходные данные для расчета эффективности. Показатели эффективности проекта. Учет риска и неопределенности при оценке эффективности проекта. Оценка экономического внедрения программного обеспечения. Оценка полных затрат ИТ-проекта, методика Total Cost Ownership (TCO). Оценка эффективности инвестиций в ИТ-проект.

Форма промежуточной аттестации: зачета с оценкой