

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Галунин Сергей Александрович

Должность: Директор департамента образования

Дата подписания: 19.07.2021 15:21:12

Уникальный программный ключ:

1cb4f9edcd6d31e931c556ddefa3b376a443365a5419cb3e3965cc668ec8658b

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ

образовательной программы подготовки бакалавров

«Управление и информатика в технических системах»

по направлению

27.03.04 «Управление в технических системах»

«Автоматизированные информационно-управляющие системы»

Дисциплина направлена на изучение структуры автоматизированных информационно-управляющих систем, декомпозиции задач управления по уровням АСУ ТП и основных методов их решения, на изучение технического, алгоритмического, программного, информационного обеспечений современных автоматизированных информационно-управляющих систем. Рассматривается применение методов оптимального и интеллектуального управления при создании автоматизированных систем управления.

«Алгебра и геометрия»

Линейная алгебра и аналитическая геометрия представляют собой важный раздел высшей математики, которая, в свою очередь, является ключевой дисциплиной в подготовке специалистов с высшим техническим и естественнонаучным образованием.

В данном курсе на основе теории множеств рассматриваются идеи построения новых числовых систем на примере поля комплексных чисел, кольца полиномов над полями комплексных, вещественных и рациональных чисел; основные понятия и идеи векторной алгебры и аналитической геометрии на плоскости и в пространстве, включая кривые и поверхности 2-го порядка; не только базовые понятия линейной алгебры: матрицы и определители, системы линейных уравнений, но и теорию конечномерных векторных пространств; квадратичные формы.

«Алгебраические структуры» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Современная алгебра, ее язык и подходы являются ключевыми в подготовке IT-специалистов.

В данном курсе на языке алгебраических структур описываются линейные пространства и геометрические преобразования, евклидовы и унитарные пространства; линейные операторы и свойства главной линейной группы. Рассматриваются основные понятия теории групп, коммутативных колец и конечных полей, которые обобщают и систематизируют ранее изученные алгебраические объекты.

«Алгоритмы и структуры данных»

Важным фактором, обеспечивающим эффективность проектируемых программ, является умение определить основные абстракции данных, используемых в проекте, и разработать или выбрать соответствующие алгоритмы для обработки таких данных. В данном курсе основное внимание делается на изучении основных линейных и нелинейных структур данных, анализируются наиболее важные для проектной практики алгоритмы: сортировка, поиск, обработка древовидных структур, определения структурных и числовых характеристик объектов из теории графов и др. Знание этих структур и алгоритмов позволяет осуществлять выбор оптимальных способов решения задач при создании программного обеспечения различного назначения.

«Введение в информационные технологии» (для УП № 339-19)

Дисциплина ориентирована на изучение студентами теоретических основ информатики и приобретение ими практических навыков работы в информационной образовательной среде, которыми они будут пользоваться на протяжении всего обучения в СПбГЭТУ. Включает рассмотрение процессов информатизации современного общества и экономики, механизмов и законов восприятия и обработки информации человеком, технологическими и социальными системами, приёмов анализа сложных процессов посредством

компьютерных инструментов и решения учебных и практических задач с привлечением арифметических и логических основ цифровых автоматов, а также аппаратного и программного обеспечения современных сетевых компьютерных инфотелекоммуникационных технологий. Имеет фундаментальную часть в качестве лекционного курса и использует индивидуальный подход при проведении лабораторных работ в среде корпоративной сети СПбГЭТУ (ETUNet).

Система текущего контроля результатов учебной деятельности (среда Learning Space) является одним из элементов (наряду с получением зачёта по выполненным лабораторным работам) интегральной оценки качества совместной деятельности студентов и преподавателей.

«Государственная итоговая аттестация»

Государственная итоговая аттестация включает в себя защиту выпускной квалификационной работы. Государственная итоговая аттестация является заключительным этапом освоения основной образовательной программы.

В ходе государственной итоговой аттестации устанавливается уровень подготовки выпускника высшего учебного заведения к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям стандарта.

«Дискретная математика» (для УП № 339-16, УП № 339-19)

Разделы современной математики, имеющие приложения в сфере информационных и компьютерных технологий, являются необходимыми при подготовке специалистов инженерных специальностей.

Широко освещены те аспекты теории чисел, которые лежат в основе криптографических алгоритмов и механизмов шифрования. Далее наряду с классическими вопросами теории многочленов рассматриваются алгоритмы, важные для компьютерной математики, например, разложение многочлена на свободные от квадратов множители.

«Дискретная математика и теоретическая информатика» (для УП № 339-20)

Разделы современной математики, имеющие приложения в сфере информационных и компьютерных технологий, являются необходимыми при подготовке специалистов инженерных специальностей. Первый из них посвящен тем аспектам теории чисел, которые лежат в основе криптографических алгоритмов и механизмов шифрования. Во втором наряду с классическими вопросами теории многочленов рассматриваются алгоритмы, важные для компьютерной математики. Третий раздел объединяет классические комбинаторные идеи и их обобщения с прикладной проблематикой, в том числе, генерированием комбинаторных объектов, кодированием. Обсуждается техника работы с производящими функциями. Последний раздел посвящен дискретной теории вероятностей.

«Инженерия знаний»

Курс представляет собой систематизированное изложение теоретических и методологических вопросов, связанных с идентификацией, использованием, созданием, распределением и хранением знаний, теоретическим и практическим освоением методов инженерии знаний.

Дисциплина относится к числу специальных дисциплин бакалаврской образовательной программы «Информационные системы и технологии». Дисциплина нацелена на изучение теоретических основ инженерного проектирования (инжиниринга) онтологий как структурных единиц представления знаний в Интернете, методов онтологического моделирования, семантического анализа, приобретение практических навыков проектирования, реализации и применения онтологий в веб-среде.

«Инженерная графика» (для УП № 339-16)

В дисциплине рассматриваются правила построения изображений на плоскости методом прямоугольного проецирования, аксонометрические

изображения, виды изделий и основные виды конструкторской документации, необходимые для их изготовления; общие правила выполнения чертежей по стандартам ЕСКД; принципы выполнения отдельных видов графической и текстовой документации с помощью САД-систем; создание твердотельных моделей деталей и «сборок».

**«Инженерная и компьютерная графика» (для УП № 339-19,
УП № 339-20)**

В дисциплине рассматриваются правила построения изображений на плоскости методом прямоугольного проецирования, аксонометрические изображения, виды изделий и основные виды конструкторской документации, необходимые для их изготовления; общие правила выполнения чертежей по стандартам ЕСКД; принципы выполнения отдельных видов графической и текстовой документации с помощью САД-систем; создание твердотельных моделей деталей и «сборок».

«Иностранный язык»

Цель курса – обучение практическому владению иностранным языком (английским, немецким, французским), критерием которого является умение пользоваться наиболее употребительными языковыми средствами в основных видах речевой деятельности: говорение, аудирование, чтение и письмо. Задачи обучения: применение иностранного языка в повседневном и профессиональном общении. По структуре курс делится на два модуля – «Иностранный язык для общих целей» и «Иностранный язык для академических целей», которые различаются тематикой и лексическим составом учебных текстов, при этом связаны между собой наличием общих грамматических тем и необходимостью овладения базовыми речевыми навыками.

«Интеллектуальные системы управления» (для УП № 339-16)

Содержание дисциплины включает в себя изучение: методов поиска решений в пространстве состояний; основных моделей представления знаний и методов их обработки: логическая модель, продукционная модель, фреймы, семантические сети; основ организации, построения и использования экспертных систем; моделей представления и обработки неопределенных знаний; методов планирования действий в системах искусственного интеллекта; теоретических и практических основ организации обучения в системах искусственного интеллекта.

«Интернет-технологии»

Изучение устройства, структуры и основных принципов функционирования, современных веб-приложений и связанных с ними технологий и их применение в бизнесе.

Формирование знаний в области использования веб-технологий для введения проектов по разработке и переносу корпоративных приложений и данных в веб и доступ к их динамическому содержимому.

Интеграции веб-приложений со сторонними (корпоративными) ИС.

«Информатика» (для УП 339-16, УП № 339-20)

Дисциплина ориентирована на изучение студентами теоретических основ информатики и приобретение ими практических навыков работы в информационной образовательной среде, которыми они будут пользоваться на протяжении всего обучения в СПбГЭТУ. Включает рассмотрение процессов информатизации современного общества и экономики, механизмов и законов восприятия и обработки информации человеком, технологическими и социальными системами, приёмов анализа сложных процессов посредством компьютерных инструментов и решения учебных и практических задач с привлечением арифметических и логических основ цифровых автоматов, а также аппаратного и программного обеспечения современных сетевых компьютерных

инфотелекоммуникационных технологий. Имеет фундаментальную часть в качестве лекционного курса и использует индивидуальный подход при проведении лабораторных работ в среде корпоративной сети СПбГЭТУ (ETUNet).

Система текущего контроля результатов учебной деятельности (среда Learning Space) является одним из элементов (наряду с получением зачёта по выполненным лабораторным работам) интегральной оценки качества совместной деятельности студентов и преподавателей.

«Информационные технологии в управлении»

Дисциплина направлена на получение студентами базовых знаний в области построения автоматизированных информационно-управляющих комплексов, необходимых при создании систем управления сложными динамическими объектами. В курсе лекций рассматриваются вопросы построения систем управления непрерывными технологическими процессами и производственными системами. Уделено внимание, проблемам проектирования информационно-управляющих систем, включая элементы интеллектуального управления.

«История»

Предусматривает изучение основных закономерностей и тенденций развития мировой истории. Главное внимание уделяется изучению основных этапов истории России в контексте мировой истории, места и роли России в истории человечества и в современном мире. Россия рассматривается как многонациональное государство и цивилизационное пространство, созданное усилиями всех народов, проживающих на ее территории.

«Комбинаторика и теория графов» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Много комбинаторных вопросов исторически рассматривались изолированно, представляя специальное решение проблемы, возникшей в некотором математическом контексте. В конце двадцатого века были разработаны

общие теоретические методы, превратившие комбинаторику в независимую отрасль математики.

Дисциплина объединяет классические комбинаторные идеи и их обобщения с прикладной проблематикой, в том числе, генерированием комбинаторных объектов, кодированием. Обсуждается техника работы с производящими функциями. Большой раздел связан с базовыми понятиями теории графов и примерами алгоритмов на графах. Этот раздел можно назвать «прикладной теорией алгоритмов», так как в нем на важных примерах обсуждаются общие принципы доказательства корректности алгоритмов и их эффективности.

«Компьютерная математика» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Рассматривается та часть компьютерной математики (вычислительная, численная математика), которая относится к исследованию, разработке алгоритмов и программного обеспечения для оперирования численными линейными объектами.

В данном курсе изучаются основные алгоритмы типовых численных методов решения задач линейной алгебры.

Вычисления с матрицами. LR, QR, QT Q –разложения и сингулярное разложение. Разложение Холесского, факторизация Банча-Парлетта. Переопределенные системы и псевдорешение. Итерационные методы. Оценки погрешности и ускорения сходимости. Степенной метод вычисления максимального собственного числа и простая итерация. Обратная итерация. Отношение, сдвиг и алгоритм Релея. Алгоритм ортогонализации, прием Кахана. QR-алгоритм. Решение плохо обусловленных систем.

Интерполяция и сглаживание сплайнами. Применение разностных методов для решения обыкновенных дифференциальных уравнений, понятие об устойчивости разностного метода. Методы Рунге-Кутты, Адамса, Фурье-Неймана и их применимость.

«Конфликтология» (для УП № 339-20)

Дисциплина знакомит с основными классическими и современными теориями социального конфликта. Предлагает видение современного социального конфликта в глобальной перспективе и освещает основные концепции глобального конфликта. В традиции, восходящей к Л. Коузеру и Р. Дарендорфу, интерпретирует конфликт в его интегративных функциях: как фактор групповой динамики и социальных изменений. Знакомит с типологией и формами конфликта, дает анализ элементов и этапов конфликта. Освещает групповые и индивидуальные стратегии поведения в конфликте. Формирует навыки анализа конфликтных ситуаций, профилактики и разрешения конфликтов.

«Культура профессиональной коммуникации» (для УП № 339-19)

Предметом изучения дисциплины являются вербальная и невербальная коммуникация, законы перцепции, коммуникативного и интерактивного взаимодействия, а также культурные регуляторы поведения в профессиональной среде. Данный курс направлен на изучение природы коммуникативного процесса, основ эффективных коммуникаций, коммуникативных техник и методик, принципов делового взаимодействия, необходимых в профессиональной деятельности.

«Локальные системы управления»

Изучаются принципы организации локальных систем в зависимости от доступной измерительной информации об объекте и возмущающих воздействиях (сигнальных, параметрических) и целях регулирования и управления (стабилизация режимов работы объекта, программное регулирование, слежение). Наряду с рассмотрением одномерных систем, в курсе изучаются методы синтеза многомерных регуляторов для многомерных и многосвязных линейных объектов, вводится соответствующий математический аппарат, позволяющий выполнить синтез многомерных регуляторов из условий автономности и инвариантности.

«Маркетинг» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Основными задачами изучения программы является приобретение теоретических знаний, получение и совершенствование практических навыков и умений, необходимых для решения задач в области маркетинга, с целью обеспечения конкурентоспособности предприятий в век инноваций, в том числе: анализ поведения, сегментация, позиционирование потребителя; анализ конкурентной среды и емкости рынка; разработка на основе проведенного анализа маркетинговой стратегии; составление на основе выбранной стратегии операционной программы маркетинга, включая модель жизненного цикла и мультиатрибутивную модель товара, оценку перспектив нового продукта; создание эффективных маркетинговых коммуникаций; выбор каналов продвижения с применением цифровых технологий и инструментов Веб-аналитики, построение эффективного ценообразования и сбытовых решений.

«Математическая логика и теория алгоритмов»

Разделы современной математики, имеющие приложения в сфере информационных и компьютерных технологий, являются необходимыми при подготовке специалистов инженерных специальностей. Но важнейшее значение для будущих IT-специалистов имеют математические основы построения искусственных языков и алгоритмической разрешимости.

В данном курсе рассматриваются классические идеи логики высказываний (язык, интерпретация формул, алгоритм приведения формул в КНФ) и логики предикатов (синтаксис и семантика языка, метод резолюций). Понятие формальной системы, формальный вывод. Исчисление высказываний как формальная система. Теорема дедукции, связь выводимости и истинности формул в логике высказываний. Исчисление предикатов как формальная система. Меры сложности алгоритмов. Временная и емкостная сложность. Сложность моделирования НМТ с помощью ДМТ. Языки и задачи. Классы задач P и NP. NP-полные задачи.

«Математические основы теории систем»

Дисциплина ориентирована на освоение разделов математики и системного анализа, которые широко используются в инженерной практике и научных исследованиях. Разделы курса охватывают все этапы проектирования сложных технических систем, начиная от преобразования исходной информации в цифровой вид и её статистической обработки до построения модели системы и оптимизации её параметров.

«Математический анализ»

Математический анализ ключевой раздел высшей математики, необходимый при подготовке специалистов инженерных специальностей. В данном курсе рассматривается связь основных понятий классического математического анализа с инженерными приложениями.

Основу ее составляют следующие темы: Множества и функции одной переменной (пределы и непрерывность; дифференциальное исчисление; формула Тейлора; исследование функций по производной). Интегральное исчисление (неопределенный и определенный интеграл, геометрические и физические приложения; несобственные интегралы). Числовые и степенные ряды. Исследование функций нескольких переменных. Методы решения простейших дифференциальных уравнений.

«Математическое моделирование» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Изучение методологии математического подхода к анализу инженерных задач и других естественнонаучных проблем является целью дисциплины.

Задачи оптимизации. Численное решение нелинейных уравнений. Ортогональные базисы как собственные функции в моделях физических процессов. Ряды Фурье. Модели инвариантные по времени. Сверхточное описание инвариантных моделей. Преобразование Фурье. Число обусловленности линейного оператора. Базисы Рисса. Дискретные модели и рекуррентные уравнения. Многомерные интегралы. Фильтрация: задачи усреднения и

сглаживания. Векторный анализ. Дифференциальные формы. Формула Стокса. Физические модели и типы векторных полей.

**Междисциплинарный проект «Программно-технические средства и информационные технологии в системах автоматизации и управления»
(для УП № 339-16)**

Междисциплинарный проект является заключительной практической работой студента, направленной на развитие навыков комплексного применения полученных знаний по нескольким дисциплинам одновременно в едином комплексе в области проектирования систем управления и автоматизации на основе современных технологий.

Современный уровень развития средств автоматизации к проектированию систем управления требует комплексного подхода, базируясь на современной программно-технической среде. Значительное место уделяется вопросам анализа процессов управления, методологии и методам построения современных систем автоматизации и управления.

Используются современные достижения в области проектирования систем управления, математических моделей объектов управления, методов обработки информации и моделей хранения данных, а также принципов построения систем автоматизации и управления на базе современных программно-технических комплексов.

«Межличностное общение» (для УП № 339-16)

В курсе обсуждаются ключевые вопросы теории и практики межличностной коммуникации, раскрывающие ее место в системе социальных взаимодействий. Рассматриваются ситуативные и психологические факторы межличностного взаимодействия, речевые и невербальные практики общения, умение слушать, особенности влияния, давления и манипулирования в общении, способы управления чувствами и эмоциями в ситуациях затрудненного общения. Обсуждаются особенности общения в различных культурных контекстах.

Межличностные коммуникации в малых группах и организациях» **(для УП № 339-19)**

Курс рассматривает ключевые особенности коммуникации в процессе взаимодействия людей в формальных и неформальных социальных группах, работы в коллективах. Студентам предлагается проанализировать основные характерные черты и аксиомы человеческой коммуникации, изучить особенности структуры, динамики и сплоченности малых социальных групп. На основе опыта социально-психологических экспериментов обсуждаются эффекты коммуникации в группах. Применительно к общению в коллективах и организациях рассматриваются основные свойства компетентного коммуникатора, приемы диагностики и самодиагностики стилей коммуникативного поведения, методы психологической защиты, приемы коммуникации в ситуациях конфликтов и эмоциональной напряженности.

«Методы и алгоритмы обработки сигналов и изображений» **(для УП № 339-19)**

Изучаются основные вопросы цифровой обработки сигналов и изображений, исследуются математические аспекты классических и современных подходов к обработке цифровых данных, оцениванию статистических и спектрально-корреляционных характеристик случайных процессов и сложных изображений, идентификации и распознаванию зашумленных полезных сигналов и изображений, сопоставляются методы и алгоритмы быстрых преобразований цифровых данных по традиционным и адаптируемым базисам ортогональных функций.

«Методы и средства объектно-ориентированного программирования»

Дисциплина знакомит студентов с основными принципами объектно-ориентированной парадигмы на базе языка Java. Рассматриваются основные элементы объектно-ориентированного программирования — декомпозиция задачи на объекты, инкапсуляция внутреннего состояния и поведения объекта,

описываемое классом, построение иерархии классов, полиморфизм, множественное наследование, параметрический полиморфизм, механизм обработки исключений.

В процессе изучения дисциплины у студентов формируется представление и понимание основных свойств, средств и утилит платформы Java, студенты учатся разрабатывать приложения для широкого спектра задач, закладывают основу для дальнейшего изучения Java-технологий.

«Методы и средства проектирования информационных систем» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Дисциплина ориентирована на изучение современных методов, технологий, языков моделирования, принципов проектирования и различных практик, которые делают возможным создание, валидацию и развитие сложных программных систем. Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем» предлагает освоение теоретических основ проектирования программного обеспечения, разработки и развития архитектуры ПО, методов анализа в данной предметной области. В процессе обучения используются знания в области компьютерных вычислений, программной инженерии, отражаются новейшие достижения в области проектирования ПО, такие как экстремальное программирование и методологии объектно-ориентированного анализа и дизайна.

«Метрология»

Рассматриваются основные понятия и определения метрологии, объекты измерений, модели объектов, измерительные сигналы и помехи; виды и методы измерений, погрешности измерений и обработка результатов измерений; изучаются принципы действия аналоговых, цифровых, процессорных средств измерений; определяются метрологические характеристики СИ, процедуры их нормирования и способы представления; рассматриваются СИ в статическом и динамическом режимах работы; изучаются методы и способы измерений

электрических, неэлектрических и магнитных величин; рассматриваются основы и научная база стандартизации, основные цели, объекты, схемы и основы системы сертификации.

«Микропроцессорные системы»

Основная цель дисциплины заключается во введение студента в область построения микропроцессорных устройств и систем, ознакомления с особенностями построения программируемых логических контроллеров (ПЛК) и программируемых компьютерных контроллеров (ПКК) и изучения структур программных средств.

Излагаются основные задачи, решаемые микропроцессорными средствами автоматизации; способами использования микропроцессорных устройств автоматизации в локальных и распределенных системах управления, тенденции развития микропроцессорных средств и систем.

Примеры микропроцессорных систем на основе ПЛК и ПКК рассматриваются на практических занятиях и в курсовом проектировании.

«Моделирование объектов и систем управления» (для УП № 339-16)

Основные понятия моделирования, принципы построения и исследования систем по математическим моделям, схема построения математических моделей.

Введение в теорию подобия, применение преобразования подобия при моделировании. Представление моделей в форме уравнений Лагранжа и Гамильтона. Консервативные и диссипативные системы. Метод балансовых соотношений. Представление математических моделей систем управления по степени информативности. Методы анализа статических и динамических режимов моделей систем управления с сосредоточенными параметрами. Методы анализа моделей систем управления с распределёнными параметрами.

«Моделирование систем управления» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Дисциплина является базовой дисциплиной направления подготовки «Управление в технических системах», изучение которого является необходимым элементом при подготовке высококвалифицированных специалистов по автоматическому управлению.

На основе фундаментальных понятий, определений и принципов теории автоматического управления средствами современного математического аппарата изучаются типичные схемы и модели управления и тем самым вырабатываются знания о закономерностях и свойствах процессов управления техническими распределенными объектами независимо от их физической природы.

«Мультимедиа технологии и SCADA-системы» (для УП № 339-16)

Дисциплина направлена на изучение студентами основных понятий мультимедиа технологий применительно к реализации SCADA-систем, включая вопросы визуализации измерительных данных, этапов их преобразования и средств статистической и специализированной обработки в режиме реального времени. Рассматриваются различные типы видео- и аудио-сигналов в процессе выполнения процедуры обработки данных и их визуального и звукового отображения для принятия решения диспетчером-оператором.

Изучаются вопросы разработки и выбора алгоритмического, программного и аппаратного обеспечения проектирования с помощью мультимедиа-приложения POWER PAINT и SCADA-системы GENESIS32 удобного пользовательского интерфейса для обеспечения надежного и эффективного управления технологическими процессами, протекающими в локальных и распределенных объектах и системах нефтегазовой отрасли промышленности. Дисциплина имеет практическую направленность и ориентирует студентов на приобретение умений и навыков грамотно проектировать интерфейс пользователя с отображением всех этапов технологического процесса и регистрацией событий, связанных с приемом и передачей команд оператора, а

также формированием сводок и других отчетных документов на основе текущей и архивной информации.

«Операционные системы»

Дисциплина рассматривает основные принципы построения операционных систем. За основу рассмотрения принят принцип декомпозиции операционной системы на ряд слоев, каждый из которых отвечает за выполнение соответствующей функции операционной системы. Начиная с нижнего уровня операционной системы, рассматриваются функции управления последовательным выполнением программ, управления параллельными процессами, управления памятью, управления коммуникациями, управления файлами и управления информацией.

Основное внимание уделено механизмам выполнения программ, реализации параллельных потоков и процессов, а также механизмам их взаимодействия. Для освоения перечисленных механизмов предлагается набор лабораторных работ, выполняя которые, студент на практике реализует механизмы создания потоков, механизмы диспетчеризации, очереди потоков, средства синхронизации и взаимодействия путем обмена данными между параллельными потоками.

При изучении разделов дисциплины студентам предлагаются к ознакомлению средства системного программного обеспечения, предоставляемого разработчиками операционных систем прикладным программистам.

«Организация ЭВМ и систем»

Дисциплина направлена на изучение студентами основных принципов организации аппаратного обеспечения ЭВМ и систем, включая функционирование центрального процессора при чтении из памяти команд и их исполнения, работу канала обмена информации в режимах программного обмена, программного обмена с использованием системы прерываний и прямого доступа к памяти, а также принципов действия основных периферийных устройств и

систем ЭВМ. Дисциплина дает общее, но комплексное представление о процессах, происходящих в компьютере при его функционировании.

**«Основы менеджмента качества и управления бизнес-процессами
(для УП № 339-16)»**

В рамках дисциплины формируются основные компетенции в области теории и практики менеджмента качества, основных этапов разработки систем менеджмента организации на основе качества, включая практические вопросы, связанные с интерпретацией требований стандартов ИСО 9001. Изучаются общие принципы и основы методологии управления процессами, идентификация, описание и документирование процессов организации, улучшение процессов и их реинжиниринг в соответствии с требованиями и рекомендациями международных стандартов по менеджменту качества ИСО серии 9000 на основе современных информационных технологий и программных средств описания и моделирования бизнес-процессов.

Системы менеджмента качества, создаваемые на основе моделей, которые содержатся в требованиях международных стандартов ИСО серии 9000, являются самыми распространенными моделями управления предприятиями в России и за рубежом.

**«Основы русскоязычной коммуникации в профессиональной сфере»
(для УП № 339-20)**

При обучении русскому языку иностранцев в технических вузах решающее значение придается главной цели обучения – обеспечению иностранных учащихся языковыми знаниями, умениями и навыками в различных видах речевой деятельности, необходимыми для овладения специальностью на базе русского языка и для знакомства с историей, экономикой, наукой, культурой и жизнью России.

В соответствии с поставленными задачами обучение русскому языку должно обеспечить речевую деятельность студентов в сфере профессионального и делового общения, а также в сфере бытового и культурного общения.

«Основы системного анализа»

Рассматриваются системное мышление, видение и понимание системных проблем. Изучаются цели и задачи системной аналитики, основные парадигмы системологии, методы анализа консервативных и диссипативных динамических систем и методы и технологии получения научно-достоверного знания об открытых системах, заданных большими массивами слабоструктурированных гетерогенных данных.

Изучается знаниецентрическая системная аналитика многомерных открытых природных, антропогенных и сложных технических систем. Особое внимание уделяется рассмотрению направлений развития, возможностей и перспектив эксплуатации системного знания в управлении, киберфизике, системной инженерии.

«Основы управления предприятием» (для УП № 339-16)

Дисциплина формирует у обучаемых компетенции в области планирования и управления предприятием и организации производственных процессов, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности для решения производственно-хозяйственных задач предприятия (организации) в современных условиях.

«Правоведение»

Дисциплина призвана ознакомить студентов с основами российского права. Особое внимание уделяется Конституции Российской Федерации, а также актуальным вопросам уголовного, гражданского, административного, семейного и трудового законодательства. В курсе учитываются профессиональные потребности будущих специалистов.

«Правовые основы профессиональной деятельности и защиты прав на объекты интеллектуальной собственности» (для УП № 339-19)

Рассматриваются особенности правового регулирования профессиональной деятельности специалистов в области компьютерных технологий и информатики.

Особое внимание уделяется правовому обеспечению информационной безопасности, защите государственной тайны, а также защите прав на объекты интеллектуальной собственности.

«Преддипломная практика» (для УП № 339-16, УП № 339-19)

Преддипломная практика предназначена для закрепления навыков по интеграции и систематизации приобретенных знаний и навыков самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области и обеспечивает подготовку выпускной квалификационной работы.

Преддипломная практика является заключительной стадией учебного процесса, предназначена для формирования темы выпускной работы.

«Программирование»

Дисциплина нацелена на изучение и освоение базовых понятий, методов и приемов программирования на языке программирования С++ в основном в парадигме процедурного программирования и охватывает следующие основные темы. Основные понятия программирования. Этапы жизненного цикла программ. Общие сведения о языках программирования С и С++ и об используемой системе программирования. Простые стандартные типы данных (множество значений, набор операций, битовое представление). Организация ввода/вывода: потоки и файлы. Основные управляющие структуры и их реализация на языке программирования. Подпрограммы (функции). Представление программы в виде набора функций. Многофайловая структура программы. Итерация как базисная вычислительная схема и рекуррентные вычисления. Последовательности и файлы. Однопроходные алгоритмы обработки файлов (вычисление функций на

последовательностях). Массивы и указатели. Функции для программирования действий с массивами. Строки и тексты как массивы символов. Разработка программ при работе с массивами. Линейный и бинарный поиск в массиве. Простые алгоритмы сортировки.

«Программирование систем реального времени»

Дисциплина ставит целью сформировать у студентов знания принципов построения и функционирования программных средств систем реального времени (СРВ) и навыки программирования прикладных программ реального времени для персональных ЭВМ класса IBM-PC.

Многопоточная организация вычислительного процесса в настоящее время является общепринятым средством обеспечения высокой эффективности управляющих систем. Создание многопоточных управляющих программ требует от разработчика глубоких знаний механизмов синхронизации, диспетчеризации и управления программными потоками. Механизмы управления потоками включают в себя средства их создания, уничтожения и динамического изменения атрибутов. Сервисы по синхронизации, диспетчеризации, взаимодействия и управления программными потоками возложены на операционную систему реального времени.

«Программно-технические комплексы систем автоматизации и управления»

Дисциплина направлена на получение студентами базовых знаний в области построения программно-технических комплексов, необходимых при создании систем управления динамическими объектами различного назначения.

Рассматриваются вопросы построения систем управления сложными динамическими объектами, принципы построения систем автоматизации и управления на базе современных программно-технических комплексов. Уделено внимание проблемам проектирования систем автоматизации, включая элементы отказоустойчивого управления.

«Проектирование программного обеспечения» (для УП № 339-16)

Рассматриваются основные понятия и определения, классификация программного обеспечения. Изучаются основные этапы процесса разработки программного обеспечения: сбор требований, проектирование, разработка, тестирование, внедрение и сопровождение. Особое внимание уделяется оценке качества, анализу требований, надежности программного обеспечения и коллективной разработке программного обеспечения.

«Проектирование распределенных систем управления»

В процессе освоения дисциплины формируется понимание принципов проектирования распределенных систем управления. В рамках данного курса студент изучает архитектуру, компоненты, интерфейсы и другие характеристики распределенных систем управления на базе оборудования АИС-Орион и Siemens. Формируются практические навыки проектирования распределенных систем управления на базе оборудования АИС-Орион и Siemens.

«Производственная практика» (для УП № 339-19)

Основные цели производственной практики состоят в закреплении навыков по интеграции и систематизации приобретенных знаний и навыков самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области. Производственная практика должна способствовать пониманию теоретических знаний, полученных во время аудиторных занятий, учебных практик, приобретению общих и профессиональных компетенции, а также связанные с ними профессиональных умений и навыков.

«Производственная практика (концентрированная)» (для УП № 339-16)

Производственная практика предназначена для закреплении навыков по интеграции и систематизации приобретенных знаний и навыков

самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области.

**«Производственная практика (преддипломная практика)»
(для УП № 339-20)**

Производственная практика (преддипломная практика) предусматривает расширение и углубление знаний, умений и навыков, полученных за весь период обучения в университете, и непосредственно предшествует подготовке и защите выпускной квалификационной работы.

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен довести до финального результата исследования по теме своей выпускной квалификационной работы. За время прохождения преддипломной практики студенты учатся формулировать поставленную перед ними задачу, проводить обзор и сравнение методов ее решения. Одним из результатов практики должен быть грамотно оформленный отчет по результатам проведенного аналитического обзора и решения поставленных задач.

Производственная практика (преддипломная практика) предназначена для закрепления навыков по интеграции и систематизации приобретенных знаний и навыков самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области и обеспечивает подготовку выпускной квалификационной работы.

Производственная практика (преддипломная практика) является заключительной стадией учебного процесса, предназначена для формирования темы выпускной работы и ее выполнения, на основе реализации следующих целей: получение первоначального профессионального опыта, а также проверка профессиональной пригодности будущего специалиста к самостоятельной трудовой деятельности; получение опыта работы в составе малых производственных групп; получение опыта самостоятельного формулирования задач, исходя из поставленной цели; совершенствование умения собирать, обрабатывать и систематизировать материалы, полученные из нормативной

документации, периодических научных изданий, сети Интернет, других литературных источников

«Производственная практика (проектная практика)» (для УП № 339-20)

Производственная (проектная практика) практика является основным этапом практического обучения, закрепляющим теоретические знания и практические навыки, полученные на предыдущих этапах обучения, формирующим основные профессиональные умения и навыки.

«Производственная практика (рассредоточенная)» (для УП № 339-16)

Производственная практика предназначена для закрепления навыков по интеграции и систематизации приобретенных знаний и навыков самостоятельного приобретения и использования в практической деятельности новых знаний и умений в своей предметной области.

«Психология делового общения» (для УП № 339-16)

Предметом изучения дисциплины являются психологические аспекты делового общения: вербальная и невербальная коммуникация, законы перцепции, коммуникативного и интерактивного взаимодействия, а также культурные регуляторы поведения в деловой среде.

Содержание курса знакомит со структурой, условиями реализации, уровнями и различными формами делового общения. Особое внимание в программе данного курса уделяется вопросам психологического влияния в контексте различных форм делового общения.

«Распределенная обработка данных» (для УП № 339-20)

Освещаемые в курсе теоретические и прикладные вопросы полезны для студентов, специализирующихся в области управления и информационных технологий в технических системах, компьютерного и математического моделирования. В курсе даются основы анализа данных, включающие вопросы

выявления аномалий в сырых данных, классификации и кластеризации, корреляционного и регрессионного анализа, машинного обучения и искусственного интеллекта. Кроме того, в курсе рассматриваются такие современные программно-аппаратные технологии распределённой обработки данных, как облачные и туманные вычисления, грид вычисления, вычисления на основе GPU и FPGA. Уделяется внимание решению практических задач с использованием современных программно-аппаратных средств (MATLAB, Python, GPU, FPGA).

«Русский язык и культура речи» (для УП № 339-16)

Введение курса в образовательный стандарт вузов негуманитарного профиля обусловлено задачами гуманизации образования в технических вузах, необходимостью повышения общей речевой культуры общества.

Целью обучения является формирование и развитие коммуникативно-речевой компетенции специалиста – участника профессионального общения на русском языке в сфере науки и техники.

Задачами обучения являются повышение общей культуры речи, уровня орфографической, пунктуационной и стилистической грамотности, формирование и развитие необходимых знаний о языке, профессиональном научно-техническом и межкультурном общении, а также навыков и умений в области деловой и научной речи, написания и защиты учебно-научной работы.

Курс предусматривает изучение проблем речевой культуры в теоретическом и практическом плане и включает в себя лекции и семинарские занятия, имеет четкую практическую направленность.

«Русский язык как иностранный» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Данная дисциплина ориентирована на обучение иностранных учащихся, закончивших подготовительное отделение одного из вузов РФ и владеющих русским языком на уровне ТРКИ–1. Содержание программы составляют требования к уровню владения языком в различных видах речевой деятельности, а

также языковой и речевой материал.

Главная цель обучения – обеспечение иностранных учащихся языковыми знаниями, умениями и навыками в различных видах речевой деятельности, необходимыми для овладения специальностью на базе русского языка и для знакомства с историей, наукой, экономикой, культурой и современной жизнью России.

В процессе обучения студенты приобретают комплекс необходимых навыков и умений, обеспечивающих их участие в учебной деятельности на основных факультетах и общение в профессиональной, деловой и социально-культурной сферах.

«Системное моделирование»

Излагаются методы моделирования случайных объектов, методы моделирования в средах Data Mining и методы, технологии и программные средства системного моделирования.

Рассматриваются цели и задачи компьютерного моделирования, этапы, уровень автоматизации, возможности, перспективы, ограничения компьютерного моделирования. Изучаются методы разработки, калибровки, верификации и валидации компьютерных моделей, планирования экспериментов с моделями.

«Системное программирование»

Рассматриваются вопросы использования и разработки системного программного обеспечения автоматизированных информационных и информационно-управляющих систем, построенных на базе процессоров 80x86. Дисциплина предполагает изучение языка Ассемблера как одного из основных средств разработки системного программного обеспечения. В качестве учебной операционной системы используется MS DOS. Учебный план по этой дисциплине включает курс лекций, лабораторный практикум по изучению аппаратного обеспечения персональных компьютеров и освоению программирования на языке

Ассемблера, курсовое проектирование, целью которого является разработка драйверов и резидентных программ для MS DOS.

«Системный анализ» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Рассматриваются принцип системности, системный подход, системное мышление, системные проблемы, возникающие в исследовательской, аналитической и проектной деятельности. Вводится и исследуется понятие системы, обосновывается роль систем «как другого измерения реальности». Вводится понятие и характеристики сложности систем. Изучаются: цели и задачи системных исследований; основные парадигмы системологии; методы анализа динамических систем (консервативных, диссипативных), заданных ОДУ или точечными отображениями с параметрами; киберфизические системы и методы их анализа; методы и технологии производства и эксплуатации научно-достоверного знания об открытых природных, общественных, антропогенных и сложных технических системах, заданных большими многомерными массивами гетерогенных эмпирических данных; знаниецентрическая системная аналитика многомерных систем. Особое внимание уделяется: развивающимся возможностям и перспективам эксплуатации системного знания в управлении, киберфизике, системной инженерии; средствам и инженерной инфраструктуре системной аналитики.

«Системы управления базами данных»

Дисциплина направлена на изучение студентами назначения, функций и видов СУБД, построения информационных систем на основе баз данных с использованием современных СУБД.

Дисциплина знакомит студентов с основными понятиями теории баз данных, включая рассмотрение различных типов моделей данных с более подробным изучением реляционной модели. Рассматриваются вопросы построения оптимальной структуры баз данных с использованием механизма нормализации отношений в реляционной модели.

Дисциплина имеет практическую направленность не только на умение студентами грамотно спроектировать базу данных, но и построить запросы к ней и разработать информационную систему на ее основе.

Дисциплина направлена на получение практических навыков работы в современных СУБД.

«Социология»

Курс нацелен на формирование у студентов знаний о предмете, структуре и функциях социологии, а также о тенденциях, закономерностях и особенностях развития современного российского социума. В ходе занятий обучающиеся осваивают навыки анализа социально значимых процессов и явлений; использования современных социологических методов в решении своих профессиональных задач; организации анкетных опросов, составления программы социологических исследований. В результате изучения дисциплины у студентов формируются представление о месте человека в системе социальных связей и понимание социальной значимости их будущей профессии.

«Схемотехника»

Рассматриваются вопросы, связанные с изучением, проектированием и применением цифровых элементов, узлов и устройств, микросхемы которых являются базой для реализации различных средств управления, передачи и обработки информации. Описывается использование в схемотехнике стандартных элементов, типовых функциональных узлов и микросхем с программируемой логикой, а также рассматриваются вопросы, связанные со средствами САПР на базе технологии «система на кристалле».

«Тайм-менеджмент» (для УП № 339-20)

Рассматриваются вопросы Тайм-менеджмента как особой технологии управления временем, включающей в себя принципы, правила, техники и методы, которые помогают человеку правильно организовать свое время и достичь

максимальной эффективности и удовлетворенности в любом деле. Раскрывается сущность, цели и содержание понятий Тайм-менеджмента. Значение Тайм-менеджмента в решении современных проблем профессиональной деятельности и личностного роста. Особое внимание отводится самопознанию и его роли в определении эффективных методов и приемов Тайм-менеджмента. Изучаются вопросы планирования своей деятельности с учетом принятия во внимание особенностей характера, индивидуального биологического ритма, эмоционального и физического состояния.

«Теоретические основы электротехники»

Данная дисциплина знакомит с базовыми понятиями и методами анализа резистивных и динамических цепей. Рассматриваются постоянные, гармонические и произвольные токи и напряжения, их изображения по Лапласу. Изучаются методы работы во временной области, метод комплексных амплитуд, операторный метод расчёта.

«Теория автоматического управления»

Основные понятия теории управления. Линейные модели и характеристики систем управления. Анализ и синтез линейных систем управления.

Общие сведения о дискретных системах автоматического управления. Модели дискретных систем управления. Анализ и синтез цифровых и импульсных систем управления.

Нелинейные модели систем управления. Анализ равновесных режимов. Анализ поведения нелинейных систем на фазовой плоскости. Устойчивость положений равновесия. Исследование периодических режимов.

Общие сведения о случайных процессах. Анализ и синтез линейных систем управления при случайных воздействиях.

«Теория вероятностей и математическая статистика»

Важнейший раздел высшей математики, позволяющий изучить основные методы обработки экспериментальных данных, является неотъемлемой частью подготовки специалистов с высшим техническим и естественнонаучным образованием.

В данном курсе рассматриваются: Вероятностное пространство. Случайные события, случайные величины. Основные типы распределений. Случайный вектор, совместное распределение и его плотность. Ковариация и корреляционная матрица. Неравенство Чебышева. Предельные теоремы. Условные математические ожидания.

Случайные блуждания. Цепи Маркова. Выборочная характеристика случайной величины. Оценивание. Доверительный интервал для математического ожидания и дисперсии. Метод наименьших квадратов. Планирование эксперимента. Линейная регрессия. Проверка статистических гипотез. Лемма Неймана-Пирсона. Классификация критериев.

«Теория и практика аргументации» (для УП № 339-16)

Подавляющее большинство наших суждений реализуется в активной логико-коммуникативной деятельности, протекающей в режиме спора (дискуссии, полемики). В коммуникативных процессах, осуществляющихся в самых разных сферах человеческой жизнедеятельности (в политике, бизнесе, науке, между поколениями, представителями разных культур и т. д.) помимо высказываний, выражающих состояние дел, содержатся побуждения, вопросы, оценки, согласия и возражения вплоть до неприятия чего-либо.

В данном спецкурсе рассматриваются логические аспекты социальных коммуникаций, в том числе вопросы использования основных логических форм и средств аргументации (вопросно-ответный комплекс, виды и правила аргументации и диалога, стратегия и тактика спора и др.) в реальном общении, в различных коммуникативных ситуациях.

Содержание дисциплины разработано с учетом профиля вуза и особенностей контингента учащихся.

**«Теория и практика презентации программных продуктов»
(для УП № 339-19, УП № 339-20)**

Данный курс направлен на освоение и применение практических знаний по планированию и подготовке презентаций различных направлений (IT, маркетинг, менеджмент и пр.), навыков публичных выступлений и работы с аудиторией.

Курс построен на сочетании теоретических материалов и практических заданий. Особое внимание на курсе уделяется непосредственно выступлениям с презентациями, что создает предпосылки для практического освоения и дальнейшего применения методов, инструментов и средств подготовки и выступления с презентациями.

«Теория информационных процессов и систем»

Основные задачи теории систем; краткая историческая справка; терминология теории систем; понятие информационной системы; системный анализ; качественные и количественные методы описания информационных систем; кибернетический подход; динамическое описание информационных систем; каноническое представление информационной системы; агрегатное описание информационных систем. Операторы входов и выходов; агрегат как случай-ный процесс; информация и управление. Модели информационных систем; синтез и декомпозиция информационных систем; возможность использования общей теории систем в практике проектирования информационных систем.

«Тестирование программного обеспечения» (для УП № 339-16)

Дисциплина посвящена изучению теоретических основ и методов тестирования программного обеспечения. Рассматриваются основные понятия процесса тестирования, уровни тестирования, виды и методы тестирования.

Определяются критерии завершения процесса тестирования. Особое внимание уделяется вопросам документирования процесса тестирования. Рассматриваются инструментальные средства тестирования.

«Технические средства автоматизации и управления»

Изучение принципов построения и проектирования автоматизированных систем управления техническими объектами и технологическими процессами на базе типовых аппаратных и программных средств, включающих аппаратно-программные комплексы: средств получения информации о состоянии объекта автоматизации; обработки, хранения и преобразования информации, формирования алгоритмов управления, визуализации; передачи информации по каналам связи; формирования командных воздействий на объект управления.

«Технологии XML и XSL в информационных системах»

(для УП № 339-19, УП № 339-20)

Изучаются основные принципы формирования XML-документов, применение к сформированным документам таблиц стилей. Рассматриваются правила проверки на корректность документов при помощи использования DTD и XML Schema. Изучаются трансформация документов, форматирование, управляющие элементы и форматирующие объекты

В процессе изучения дисциплины у студентов формируется представление и понимание принципов использования и областей применения XML-документов. Студенты учатся структуризации данных, исходя из задач дальнейшего использования полученных моделей данных.

«Технология программирования» (для УП № 339-16)

Несмотря на высокие потенциальные возможности современных технологий программирования (увеличение производительности труда, улучшение качества программных продуктов, поддержка унифицированного и согласованного стиля

работы), далеко не все разработчики информационных систем (ИС) достигают ожидаемых результатов.

В рамках данной дисциплины рассматриваются основные положения общей теории систем, технологий и методов проектирования программных систем, изучаются особенности современных методов и средств проектирования информационных систем, основанных на использовании CASE-технологий.

«Технология разработки программного обеспечения» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

История и тенденции развития технологий программирования. Проблемы разработки сложных программных систем. Основные понятия общей теории систем. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Оценка качества процессов создания программного обеспечения. Приемы обеспечения технологичности программных продуктов. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения.

Определение требований к программному обеспечению и исходных данных для его проектирования. Разработка технического задания. Анализ требований и определение спецификаций программного обеспечения.

Проектирование программного обеспечения. Структурное проектирование. Проектирование структур данных. Основные принципы объектно-ориентированного проектирования. Построение концептуальной модели предметной области.

Тестирование, верификация и отладка программных систем. Составление программной документации.

«Управление проектами»

Данный курс основан на официальных рекомендациях Института проектного управления (Project Management Institute – PMI) и позволят освоить управление проектами в организации в соответствии с лучшими мировыми практиками, изложенными в Руководстве к своду знаний по управлению проектом

(Руководстве PMBOK) шестого издания, основанном на стандарте управления проектом ANSI/PMI 99-001-2017.

Курс построен на сочетании теоретических материалов и практических заданий. В процессе обучения на практике будут отработаны такие необходимые для менеджера проектов навыки, как формирование проектной документации, подготовка и защита проекта перед руководством компании, формирование команды проекта и управление человеческими ресурсами, контроль и оценка хода проекта, завершение проекта и подготовка контрольной документации.

Особое внимание на курсе уделяется моделированию ситуации реального проекта, что создает предпосылки для практического освоения методики проектного менеджмента, для того, чтобы проработать типовые ситуации в условиях, максимально приближенных к реальным.

«Управление требованиями» (для УП № 339-16)

В дисциплине рассматриваются основные приемы выявления и анализа требований к программному обеспечению; основные способы моделирования требований и прототипирования. Изучаются методы сбора и анализа требований к программному обеспечению, различные способы и инструменты моделирования и прототипирования требований.

«Учебная практика» (для УП № 339-16, УП № 339-19)

Целью учебной практики бакалавров, в соответствии с общими целями основной образовательной программы высшего профессионального образования по направлению 27.03.04 «Управление в технических системах», является приобретение практических умений и навыков профессионально-педагогической деятельности, укрепление мотивации к педагогическому труду в учебном заведении (в том числе в высшей школе).

«Учебная практика (ознакомительная практика)» (для УП № 339-20)

Учебная практика является начальным этапом практического обучения, закрепляющим теоретические знания и практические навыки, полученные на предыдущих этапах обучения, формирующим первичные профессиональные умения и навыки.

«Физика»

Дисциплина охватывает разделы: «Механика», «Динамика», «Механические колебания», «Молекулярная физика и термодинамика», «Электричество» и «Магнетизм», «Геометрическая и волновая оптика», «Основы квантовой физики» и «Атомная физика и элементарные частицы».

«Физическая культура и спорт»

В дисциплине учебный материал направлен на создание целостной системы теоретических знаний о физической культуре, умений направленного использования разнообразных средств физической культуры и спорта для сохранения здоровья и формирования устойчивой потребности студентов в систематических занятиях спортом.

За время обучения студенты овладевают основами методики самостоятельных занятий физической культурой и спортом. Приобретают стойкое желание продолжения занятий спортом и после завершения учебного курса.

«Философия»

Дисциплина является базовой дисциплиной. Цель ее изучения – знание и использование основных законов развития природы, общества, мышления и человека. Философия лежит в основе методологии науки, поэтому ее изучение необходимо для формирования профессиональных компетенций бакалавра по анализу, синтезу и критическому восприятию информации, пониманию места и роли специальных наук в системе естественнонаучного и технического знания. Философия является ядром личностного мировоззрения, поэтому изучение

данной дисциплины интегрирует знания в области истории, культурологии, социологии и способствует выработке ценностного и гражданского сознания. Содержание дисциплины разработано с учетом профиля вуза и особенностей контингента учащихся.

«Экология»

Целью данной дисциплины является формирование у студентов экологического мировоззрения и воспитание способности оценки своей профессиональной деятельности с точки зрения охраны биосферы. Рассмотрены: основы общей экологии, учение В.И. Вернадского о биосфере и его развитие в настоящее время, глобальные экологические проблемы; основы нормирования загрязняющих веществ в окружающей среде; организационно-правовые основы природоохранной политики России; законодательство по охране объектов окружающей среды; система контроля и мониторинга окружающей среды в России. Сформулированы принципы уменьшения вредных сбросов и выбросов. Рассмотрены проблемы утилизации отходов, воспроизводства сырья и энергии; потенциальные возможности ресурсосберегающих, малоотходных и безотходных технологий, проблемы и перспективы развития экологического менеджмента в России, политика управления охраной окружающей среды в РФ.

«Экономика» (для УП № 339-19, УП № 339-20)

Основными задачами дисциплины являются формирование научно-прикладного представления об экономике на основе методологии системного подхода; изучение ее предмета и методов; применение способов оптимизации ограниченных ресурсов на различных этапах жизненного цикла технических объектов и процессов. Программа дисциплины включает 5 тем: Что такое экономика, и какие задачи решают в ней неэкономисты. Субъекты рыночного хозяйства: организация, проект, индустриальный интернет вещей – особенности их формирования и развития. Разработка бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов современным оборудованием. Ресурсы

субъектов рыночного хозяйства. Оценка эффективности применяемых ресурсов и оптимизация их использования.

«Экономика организации» (для УП № 339-16)

Дисциплина посвящена как изучению роли организаций (предприятий) так и изучению закономерностей развития экономических процессов в организации (на предприятии) и управления ими в условиях рыночного хозяйствования.

Рассматривается внутренняя и внешняя среда функционирования организации (предприятия), цель создания. Значительная часть отводится вопросам формирования ресурсов организации и эффективному их использованию и управлению ими. Изучается порядок формирования издержек производства и обращения и управление издержками. Изучаются методы принятия управленческих решений на основе маржинальной теории анализа зависимости «затраты – объем производства - прибыль». Уделяется внимание вопросам анализа использования производственных мощностей организации (предприятия). Рассматривается функция внутрифирменного планирования и управления - контроллинг. В изучаемой дисциплине рассмотрены понятия и показатели эффекта и экономической эффективности, понятие инвестиций и инвестиционной деятельности организаций (предприятий), инвестиционных проектов.

«Экономическая теория» (для УП № 339-16)

Целью преподавания дисциплины является формирование знаний студентов по проблемам экономической теории, которые являются методологической основой экономической подготовки бакалавров.

Первый раздел современной экономической теории, микроэкономика состоит из пяти основных частей. Первая часть посвящена анализу спроса и предложения, а также поведения потребителей. Во второй части рассматривается микроэкономическая концепция производства, изучает теория фирмы и издержек. Третья часть - рынки совершенной и несовершенной конкуренции. В четвертой

части микроэкономики – теории распределения – изучают рынки факторов производства и проблемы ценообразования на них. Пятая часть посвящена рассмотрению проблем общего равновесия, провалов рынка и государства, экономической эффективности и ряду других вопросов экономики благосостояния. Структура практических занятий соответствует данным разделам экономической теории.

Второй раздел экономической теории посвящен изучению проблем макроэкономики. В отличие от микроэкономики, макроэкономика изучает закономерности функционирования экономической системы как единого целого. Традиционно в макроэкономике выделяют два основных раздела – макроэкономическую статику и макроэкономическую динамику. Теоретические и практические занятия охватывают все основные макроэкономические концепции и проблемы. В курсе макроэкономики изучаются: модель макроэкономического оборота доходов и расходов, макроэкономические показатели национального производства, распределения и потребления, макроэкономическое равновесие, безработица, инфляция, экономический рост, экономические функции государства, денежно-кредитная и фискальная политика, внешнеэкономическая политика государства.

«Элективные курсы по физической культуре и спорту»

Изучение дисциплины ориентировано на развитие и совершенствование физических качеств, двигательных умений и навыков обучающихся для обеспечения психофизической готовности к будущей профессиональной деятельности и использования средств физической культуры в процессе организации активного досуга и повышения качества жизни.

Элективная физическая культура является обязательной, к освоению и в зачётные единицы не переводится.

Студенты приобретают опыт практической деятельности по повышению уровня функциональных и двигательных способностей, направленному развитию физических качеств, укреплению здоровья.

Программа адаптивной физической культуры направлена на формирование жизненно необходимых знаний, умений и навыков по сохранению и поддержанию организма в активном функциональном состоянии, обучению технике правильного выполнения физических упражнений, осознание занимающимися жизненно необходимой потребности в двигательной активности.

К каждому студенту требуется индивидуальный подход, поэтому при выборе конкретных физических упражнений, рекомендованных студентам, внимание обращается на физические способности студента, специфику его заболевания и уровень его социальной адаптации.

«Электромеханические элементы и системы»

В процессе освоения дисциплины формируется понимание принципов построения систем управления электроприводов и методов их анализа и синтеза. В рамках данного курса студент изучает основные структурные элементы электромеханических систем (датчики, электродвигатели и т. п.), принципы построения разомкнутых и замкнутых электромеханических систем, в том числе систем подчиненного регулирования (многоконтурных), осваивает методы их расчета и экспериментального исследования с помощью компьютерного моделирования в программном средстве Matlab/Simulink. В частности, осваиваются методы расчета замкнутых систем подчиненного регулирования при настройке контуров регулирования на симметричный и модульный (технический) оптимум, методы расчета при частотном способе организации управления асинхронными двигателями с короткозамкнутым ротором, способы расчета регуляторов для электромеханических систем.

«Элементы и устройства систем управления»

В процессе освоения дисциплины формируется понимание физических принципов, на которых основана работа элементов и устройств систем управления, а также знание их общих характеристик. В рамках данного курса студент изучает номенклатуру основных элементов и устройств систем

управления, их конструкции, их место в системах управления технологическими процессами, тенденции развития элементов и устройств. Формируются навыки выполнения расчетов и построения графиков основных характеристик, в частности зависимостей выходного сигнала от входного. Изучается система условных обозначений элементов и устройств систем управления на функциональных схемах автоматизации.

«Этика и культура профессиональных отношений» (для УП № 339-19)

Курс направлен на формирование глубоких социально-личностных компетенций: владение базовыми навыками принятия этических решений в профессиональной сфере; понимание специфики социальной ответственности в современном гражданском обществе; способность работать в коллективах, возглавлять их, учитывать этические особенности взаимодействия между сотрудниками; готовность к быстрой адаптации в меняющейся профессиональной сфере; умение решать этические конфликты.