

## Аннотация

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### Дисциплина «Базы данных»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт, экзамен, курсовая работа

**Основной целью** изучения дисциплины «Базы данных» являются изучение и практическое освоение методов создания баз данных (БД) и общих принципов их функционирования, теоретических и прикладных вопросов применения современных систем управления базами данных (СУБД) и автоматизированных информационных систем (АИС).

**Задачи** дисциплины: ознакомление с принципами функционирования систем управления базами данных (СУБД); ознакомление с методами и алгоритмами проектирования схем БД; ознакомления с физической организацией БД и методами доступа к данным.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-2.** *Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-2.2.** Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

**З1:** Профессиональную терминологию, принципы создания инфологической и концептуальной моделей БД, формализмы описания схемы базы данных в виде ER-диаграмм, правила оформления технической документации на проект базы данных.

##### **Уметь:**

**У1:** Анализировать предметную область, оценивать полученные решения при проектировании базы данных, обосновывать их рациональность.

**ОПК-9.** *Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.*

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-9.1.** Знает методики использования программных средств для решения практических задач.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Методики и средства проектирования баз данных, методы защиты данных в БД от несанкционированного доступа и сбоев.

**Уметь:**

У1: Применять программные и инструментальные средства для создания информационных систем, основанных на базах данных, под управлением выбранной СУБД

**ИОПК-9.2.** Использует пакеты прикладных программ для решения задач в различных областях.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Особенности использования современных пакетов прикладных программ при создании баз данных.

**Уметь:**

У1: Правильно выбрать конкретное программное средство для создания базы данных по произвольной предметной области.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных и практических работ, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. Введение в базы данных

Модуль 2. Концепции проектирования БД

Модуль 3. Проектирование реляционной базы данных

Модуль 4. Управление реляционной базой данных

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Введение в профессиональную деятельность»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины является ознакомление с общей характеристикой направления «Информатика и вычислительная техника».

**Задачи** курса: освоить базовые понятия и определения вычислительной техники, иметь представление о многообразии современных средств ВТ, областях применения и особенностях средств ВТ.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.1.** Демонстрирует владение методологическим аппаратом гносеологии.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Основные понятия направления Информатика и вычислительная техника как качественно нового состояния технического и культурного этапа развития общества.

##### **Уметь:**

У1: Классифицировать основные этапы развития средств вычислительной техники, сферы применения компьютеров.

**ИУК-1.2.** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Основные разработки в области вычислительной техники, основные направления развития средств вычислительной техники.

##### **Уметь:**

У1: Анализировать и синтезировать полученные знания.

#### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение практических работ, самостоятельная работа.

## **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Общая характеристика направления Информатика и вычислительная техника.

Модуль 2. Информационное и программное обеспечение средств вычислительной техники

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Дискретная математика»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Дискретная математика» является изучение методов дискретной математики как основного математического аппарата, используемого при проектировании аппаратных средств ЭВМ.

**Задачей** дисциплины является приобретение навыков работы с языком современной математики с целью использования полученных знаний при проектировании цифровых устройств.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.2.** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Методы анализа систем булевых функций на полноту по результатам исследования принадлежности булевых функций предполным классам.

##### **Уметь:**

У1: Решать задачи анализа и синтеза комбинационных схем

**ОПК-1.** *Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.2.** Формализует постановку задачи создания новой системы, блока, модуля, устройства с использованием законов физики и математического аппарата

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З2: Формальную постановку задачи создания логических блоков ЭВМ с использованием математического аппарата теории булевых функций.

**Уметь:**

У2: Синтезировать комбинационные схемы логических блоков ЭВМ в заданных базисах.

**ОПК-2.** *Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-2.1.** Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, на всех этапах разработки нового объекта (системы, устройства, модуля).

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З3: Возможности современных компьютерных технологий и пакетов прикладных программ при разработке комбинационных схем логических элементов ЭВМ.

**Уметь:**

У3: Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения задач анализа структурно-логических схем с использованием математического аппарата теории булевых функций.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Множества

Модуль 2. Основы теории булевых функций

Модуль 3. Синтез комбинационных схем

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Информатика»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 6 з.е., 216 часов  
Форма промежуточной аттестации – экзамен, зачёт, курсовая работа

**Основной целью** изучения дисциплины «Информатика» является практическое освоение информационных и информационно-коммуникационных технологий (и инструментальных средства) для решения типовых общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего труда.

**Задачами дисциплины** являются:

- приобретение знаний и умений по использованию современных информационных технологий;
- овладение приемами работы на персональном компьютере, в локальных и глобальных вычислительных сетях, в инструментальных системах программирования;
- формирование готовности владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками по разработке алгоритмов и программ, способности использования стандартных пакетов прикладных программ и приложений.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-4.** *Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-4.3.** Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Технологию работы на ПК в современных операционных средах, основные методы разработки алгоритмов и программ, типовые алгоритмы обработки данных, способы представления информации в компьютерных сетях.

**Уметь:**

У1: Использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации, программными средствами представления результатов работы.

**ОПК-1.** *Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.3.** Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З2: Методы хранения, обработки, анализа и поиска информации из различных источников и в различных системах.

**Уметь:**

У2: Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения задач теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**ОПК-6.** *Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-6.1.** Знает принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З3: Основные принципы работы с компьютером как средством создания нормативных документов в различных программных приложениях.

**Уметь:**

У3: Использовать стандартные пакеты прикладных программ для решения практических задач, использовать компьютерные сети для решения задач в профессиональной области.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя, выполнение курсовой работы.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Понятие информатики. Файловая система ОС Windows

Модуль 2. Текстовый процессор MS Word

Модуль 3. Методы перевода чисел из одной системы счисления в другую

Модуль 4. Табличный процессор MS Excel

Модуль 5. Разработка алгоритма и программ на VBA



Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Информационно-измерительные и управляющие системы»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины является формирование знаний и умений в области построения и использования современных информационно-измерительных систем в задачах управления.

#### **Задачи изучения дисциплины:**

1. Приобретение знаний и умений по использованию информационных систем управления.
2. Формирование умений в области организации процессов получения информации в информационных системах управления.
3. Получение навыков проектирования программного обеспечения с отладкой программного кода для информационно-измерительных систем управления.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-1.** *Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать, отлаживать программный код и проверять работоспособность программного обеспечения.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-1.5.** Разрабатывает процедуры проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

**З1:** Принципы организации процессов получения и передачи информации в информационных системах управления.

##### **Уметь:**

**У1:** Использовать прикладные программы и компьютерные сети при решении практических задач управления в информационно-измерительных системах.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

**ПП1:** проектирования программного обеспечения с отладкой программного кода для информационно-измерительных систем управления.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Компьютерная графика»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Компьютерная графика» является расширение мировоззрения студентов и освоение общих принципов и средств, необходимых для проектирования и применения различных графических систем.

**Задачами дисциплины** являются:

- приобретение фундаментальных и прикладных знаний по графическим и геометрическим методам построения объектов и процессов отображения пространства;
- выработка умений построения и исследования геометрических моделей объектов и процессов:
- привитие навыков использования графических информационных технологий, двух- и трёхмерного геометрического и виртуального моделирования, компьютерного моделирования в науке и технике для создания графических информационных ресурсов и систем в различных предметных областях.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-2.** *Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-2.1.** Использует современные информационные технологии и программные средства в том числе отечественного производства на всех этапах разработки нового объекта (системы, устройства, модуля).

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Теоретические основы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.

##### **Уметь:**

У1: Использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, на всех

этапах разработки нового объекта (системы, устройства, модуля).

**ИОПК-2.2.** Применяет современные информационные технологии при разработке, отладке, анализе и испытаниях, при создании проектной документации, при общении с другими разработчиками и руководителем проекта.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

**Знать:**

З2: Современные информационные технологии при разработке, отладке, анализе и испытаниях, при создании проектной документации, при общении с другими разработчиками и руководителем проекта.

**Уметь:**

У2: Использовать современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Классификация систем компьютерной графики, современные графические системы.

Модуль 2. Наиболее распространенные графические форматы.

Модуль 3. Архитектура графических рабочих станций.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

**Дисциплина «Конструкторско-технологическое обеспечение  
компьютерных систем»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт, зачёт с оценкой

**Основной целью** изучения дисциплины «Конструкторско-технологическое обеспечение компьютерных систем» является формирование у студентов знаний принципов конструирования электронной аппаратуры и формирование творческих навыков, необходимых для постановки и решения основных задач конструкторского проектирования компьютерных систем.

**Задачи** дисциплины:

- приобретение навыков автоматизированного конструирования схемно-топологических задач конструкторского проектирования современных компьютерных систем;
- расчёт тепловых режимов и электромагнитной совместимости электронных компонентов;
- расчет параметров электронных компонентов, размещаемых на печатных платах компьютерных систем;
- изучение состава и принципов построения автоматизированных систем конструкторского проектирования.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-1.** *Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать, отлаживать программный код и проверять работоспособность программного обеспечения.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-1.1. Выполняет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИПК-1.1.

**Знать:**

З1. Основные задачи конструкторского проектирования компьютерных систем, методы и алгоритмы их решения.

**Уметь:**

У1: Решать основные задачи конструкторского проектирования компьютерных систем с использованием современных методов;

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Автоматизированного расчёта тепловых режимов и электромагнитной совместимости электронных компонентов на печатных платах компьютерных систем.

**ПК-6.** *Способен выполнять функционально-логическое проектирование и разрабатывать конструкторско-технологическое обеспечение производства аппаратных средств вычислительной техники используя современные инструментальные средства и программное обеспечение.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-6.1. Разрабатывает варианты схемотехнического описания отдельных цифровых блоков.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИПК-6.1.

**Знать:**

З1: Круг задач, решаемых конструктором на различных этапах разработки и производства компьютерных систем (КС), современные методы их решения; тенденции развития КС и проблемы, которые возникают перед конструктором.

**Знать:**

У1: Выполнять расчеты параметров электронных компонентов, размещаемых на печатных платах КС.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Программным комплексом автоматизированного проектирования печатных плат компьютерных систем Dip Trace.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. Математические модели схем. Математические модели монтажного пространства, печатная плата и модель её размещения. Задача компоновки, основные алгоритмы компоновки.

МОДУЛЬ 2. Постановка задачи размещения, критерии оптимизации. Трассировка печатного монтажа, распределение соединений по слоям МПП. Алгоритмы трассировки

МОДУЛЬ 3. Основные типы печатных плат. Технология электромонтажных работ. Технологические методы обработки материалов применяемых при производстве компьютерных систем. Технология сборки и монтажа электронных модулей

МОДУЛЬ 4. Интегральные микросхемы. Технология полупроводниковых микросхем. Конструирование БИС и СБИС. Технология тонкопленочных

гибридных интегральных микросхем. Технология монтажа и сборки микросхем. Разработка конструкторской документации при производстве компьютерных систем. Инженерное обеспечение производства.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Математическая логика и теория алгоритмов»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – экзамен

**Основной целью** изучения дисциплины «Математическая логика и теория алгоритмов» является формирование у студентов логического и алгоритмического мышления, а также умения построения правильных рассуждений с использованием понятия логического вывода.

**Задача** дисциплины – формирование навыков построения логических выводов, а также приобретение навыков разработки алгоритмов.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.2.** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Методы логического анализа информации.

##### **Уметь:**

У1: Решать задачи логического анализа причинно-следственных связей.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-8.** *Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-8.1.** Анализирует особенности предметной области, формулирует задачи.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Требования, предъявляемые к алгоритмам.

##### **Уметь:**

У1: Записывать математические и технические определения на языке логики предикатов.

У2: Разрабатывать алгоритмы и программы для машины Тьюринга.

## **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Логика высказываний.

Модуль 2 Логика предикатов.

Модуль 3 Формальные системы.

Модуль 4 Основы теории алгоритмов.



Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Метрология, стандартизация и сертификация»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – экзамен

**Основной целью** изучения дисциплины «Метрология, стандартизация и сертификация» является формирование у студентов знаний и умений грамотной эксплуатации средств измерений, обработки результатов измерений, представления их в стандартной форме, знаний основополагающих стандартов в области измерительной техники и процедуре проведения сертификации.

**Задачами** дисциплины являются: изучение основных положений метрологии, задач стандартизации и сертификации, методов и средств измерений, методов обработки результатов измерений, методов измерений характеристик сигналов, параметров элементов электрических цепей, приобретение практических навыков измерений.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-3.** *Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учётом основных требований информационной безопасности.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-3.1.** Производит разработку функциональных спецификаций на аппаратные и программные блоки и модули.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Спецификацию на аппаратные и программные блоки и модули.

##### **Уметь:**

У1: Производить разработку функциональных спецификаций на аппаратные и программные блоки и модули.

**ОПК-4.** *Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-4.2.** Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной

системы.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Нормативные документы по стандартизации и сертификации, используемые при разработке информационной системы.

**Уметь:**

У1: Самостоятельно пользоваться методической и научно-методической литературой; нормативными документами по качеству сырья и продуктов химических производств.

У2: Применять нормативные документы.

**ИОПК-4.3.** Имеет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий, элементы экономического анализа в практической деятельности.

**Уметь:**

У1: Составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

**ОПК-7.** *Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-7.1.** Разрабатывает процедуры проверки работоспособности и выбирает необходимые инструментальные средства.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Основные определения в метрологии; основные понятия, связанные с объектами измерения: свойство, величина, количественные и качественные проявления свойств объектов материального мира; закономерности формирования результата измерения; понятия погрешности, источники погрешностей; понятие многократного измерения, алгоритмы обработки многократных измерений.

**Уметь:**

У1: Разработать методику проведения эксперимента; выполнять измерения; использовать приемы определения погрешностей средств измерений; разрабатывать алгоритмы обработки результатов измерений и контроля качества продукции, оценки качества измерений; рассчитывать погрешности результатов измерений, выбирать необходимую точность средств измерений.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

### **Содержание дисциплины**

- Модуль 1. Метрология. Основные понятия и определения
- Модуль 2. Общие сведения об измерениях физических величин
- Модуль 3. Общие сведения о средствах измерений
- Модуль 4. Метрологическое обеспечение
- Модуль 5. Основы стандартизации
- Модуль 6. Основы сертификации

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Микропроцессорные системы»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт, экзамен, курсовая работа

**Основной целью** изучения дисциплины «Микропроцессорные системы» является получение теоретических знаний о принципах построения, программирования и настройки, особенностях использования микропроцессорных систем, а также в приобретении практических навыков разработки, моделирования и программирования узлов микропроцессорных систем.

**Задачи дисциплины** заключаются в:

- приобретении знаний, умений и навыков в направлениях – принципы построения и методы проектирования микропроцессорных систем; состав и основы функционирования микропроцессоров и микроконтроллеров (МК); назначение и взаимодействие основных узлов и подсистем микропроцессорных систем (МПС);
- овладении методиками разработки микропроцессорных устройств, приемами программирования микропроцессоров и микроконтроллеров, способами отладки и моделирования узлов МПС, приемами применения на практике современных средств управления проектом;
- формировании готовности применения профессиональных знаний для решения производственных задач.

### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-2.** *Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-2.1. Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИУК-2.1.:

#### **Знать:**

31: Этапы и процедуры разработки микропроцессорных систем.

32: Методы и средства для программирования, отладки и диагностирования микропроцессорных систем.

#### **Уметь:**

У1: Формулировать задачи разработки, отладки и диагностирования микропроцессорных систем.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1. Выбора оптимальных способов организация систем памяти и ввода-вывода в микропроцессорных системах.

**ПК-5.** *Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений, структурных частей вычислительных машин и микропроцессорных систем различного назначения, используя современные инструментальные средства.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-5.4. Разбирается в составе и назначении основных узлов и модулей микропроцессоров различных классов.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИПК-5.4.:

**Знать:**

З1: Архитектуры МК и микропроцессорных систем.

З2: Семейства и системы команд МК.

З3: Особенности взаимодействия и настройки элементов микропроцессорных систем при функционировании в составе информационных, управляющих и вычислительных систем различного назначения.

**Уметь:**

У1: Производить сравнительный анализ и выбор МК.

У2: Разрабатывать проектную и ремонтную техническую документацию на микропроцессорные системы.

У3: Разрабатывать прикладное программное обеспечение микропроцессорных систем.

У4: Осуществлять выбор языков программирования, инструментальных средств и интегрированных сред для программирования МК.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Проведения отладки и диагностирования микропроцессорных систем.

ПП2: Выполнения анализа МК, сред программирования при проектировании вычислительных систем на базе МК.

### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических и лабораторных занятий, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

## **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Основные принципы построения микропроцессорных систем

Модуль 2. Семейства МК и микропроцессоров

Модуль 3. Программирование МК и микропроцессорных систем

Модуль 4. Типовые решения для проектирования информационных, управляющих и вычислительных систем на базе МК

Модуль 5. Методы и средства для отладки и диагностирования микропроцессорных систем

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Моделирование»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт, курсовая работа

**Основной целью** изучения дисциплины «Моделирование» является обучение студентов использованию методов математического и имитационного моделирования систем при проектировании и эксплуатации автоматизированных систем обработки информации и систем автоматического управления с управляющими ЭВМ.

**Задача** курса — обучение студентов знаниям и навыкам, которые являются базовыми в области имитационного моделирования систем управления динамическими объектами и системами, в том числе с использованием управляющих вычислительных комплексов.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

*УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-1.3. Использует системный подход для решения поставленных задач

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИУК-1.3.:

#### **Знать:**

З1: Структурный подход к описанию сложных систем, методы описания исследуемого объекта в виде системы взаимодействующих элементов для решения задач имитационного моделирования.

#### **Уметь:**

У1: Выделять существенные связи, устанавливать и структурировать отношения между типовыми элементами схемы, необходимые для построения работоспособной имитационной модели объекта.

*ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.*

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-1.1. Знает основы высшей математики, физики, основы вычислительной техники и программирования.

ИОПК-1.3. Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИОПК-1.1.:

**Знать:**

З1: Законы преобразования информации, требуемые для формирования передаточных функций элементов имитационной модели.

**Уметь:**

У1: Использовать аналитические и вычислительные методы решения задач имитационного моделирования сложных динамических и стохастических систем.

ИОПК-1.3.:

**Знать:**

З1: Методы структурной и параметрической идентификации моделируемых объектов управления.

**Уметь:**

У1: Использовать экспериментальные данные для анализа переходных процессов в системе.

**ОПК-7.** *Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-7.2. Участвует в разработке программы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИОПК-7.2.:

**Знать:**

З1: Методы настройки, наладки программно-аппаратных комплексов, основанные на принципах сборочного моделирования и имитационного исследования цифровых систем управления.

**Уметь:**

У1: Анализировать техническую документацию, производить настройку, наладку и тестирование программно-аппаратных комплексов.

**ОПК-9.** *Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-9.2. Использует пакеты прикладных программ для решения задач в различных областях.



**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:  
ИОПК-9.2.:**

**Знать:**

З1: Способы моделирования процессов и объектов, в том числе на базе стандартных пакетов автоматизированного исследования и проектирования.

**Уметь:**

У1: Взаимодействовать с компьютером как средством управления информацией, практически реализовывать программы при анализе и синтезе имитационных моделей сложных систем.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ и курсовой работы, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

**Содержание дисциплины**

- Модуль 1. Основы математического и имитационного моделирования
- Модуль 2. Структурный подход к моделированию систем
- Модуль 3. Моделирование цифровых систем управления
- Модуль 4. Реализация моделей алгоритмов управления
- Модуль 5. Моделирование сложных систем
- Модуль 6. Оценка свойств системы в модельных исследованиях

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Моделирование дискретных систем»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – экзамен

**Основной целью** изучения дисциплины «Моделирование дискретных систем» является подготовка высококвалифицированного специалиста, владеющего основами моделирования систем, методами их исследования, обладать техническими и программными средствами моделирования с целью закрепления практических навыков при выполнении исследовательских и расчетных работ по проектированию автоматизированных информационных систем.

**Задача** дисциплины — приобретение навыков работы и освоение теории и методов математического моделирования с учетом требований системности и технологии современных стилей имитационного моделирования систем.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-3.** *Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения, разрабатывать основные узлы сетей передачи информации, реализовывать сетевые протоколы.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-3.4.** Выполняет математическое моделирование каналов связи.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

31: Иметь представление о принципах моделирования, правилах построения и процессе функционирования систем коллективного использования типа М/М/Н/К/Л.

32: Иметь представление о правилах построения каналов связи сетей передачи данных.

33: Иметь представление о принципах хранения и обработки данных в центрах коммутации, и последующей передачи по каналам связи.

##### **Уметь:**

У1: Строить аналитические, имитационные и программные модели телекоммуникационных систем и сетей связи, в том числе с применением общецелевых систем моделирования, для оценки характеристик их функционирования.

У2: Применять математический аппарат теории массового обслуживания, и цепей маркова для оценки характеристик функционирования вычислительных систем и сетей ЭВМ.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Анализа качества функционирования сетей передачи данных.

ПП2: Оценки времени задержки передачи в магистральных и мультисервисных сетях.

ПП3: Обоснование выбора значений пропускных способностей каналов связи сетей передачи данных.

ПП4: Определение оптимальной длины кадра и построение математических моделей ошибок для наземных и спутниковых каналов связи.

**ПК-8.** *Способен разрабатывать математические, имитационные и программные модели технических систем, в том числе вычислительных систем и сетей, описывающихся в терминах дискретных случайных процессов с использованием вероятностных методов.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-8.1.** Применяет простейшие модели и методы для расчёта нагрузки и загрузки отдельных элементов и системы целом, для проведения анализа характеристик функционирования реальных систем, представляемых моделями массового обслуживания или моделями марковских случайных процессов.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Рассчитывать основные характеристики функционирования систем, в том числе вероятностно-временных характеристик.

З2: Иметь представление о принципах моделирования сложных систем на примере широко используемых на практике моделей массового обслуживания и методов их расчёта с использованием трех основных подходов: аналитического, численного и имитационного.

**Уметь:**

У1: Применять минимальный набор моделей, методов и средств для исследования сложных реальных систем в различных прикладных областях.

У2: Формулировать задачи моделирования как универсального инструмента исследования сложных систем, в том числе технических систем, таких как вычислительные машины, комплексы, системы и сети.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Применять методы расчёта характеристик математических моделей, представляемых в виде систем и сетей массового обслуживания.

ПП2: Выполнять анализ свойств, и выявление закономерностей, присущие процессам, протекающим в моделях различных классов.

ПП3: Проведение анализа влияния параметров модели на характеристики её функционирования.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Операционные системы»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Операционные системы» является освоение студентами основных принципов управления и организации ОС. Знакомство с текущими решениями в области архитектуры и функционирования операционных систем. Приобретение навыков администрирования и диагностики.

**Задачи:** формирование систематизированного представления о концепциях разработки, принципах создания и рабочей архитектуре современных операционных систем; получение практических навыков работы с ОС.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-5.** *Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-5.2. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

ИОПК-5.3. Имеет навыки инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИОПК-5.2.:

##### **Знать:**

З1: Основы системного администрирования, современные стандарты информационного взаимодействия систем.

##### **Уметь:**

У1: Работать с различными операционными системами и выполнять их администрирование.

ИОПК-5.3.:

##### **Знать:**

32: Современные технические и программные средства информационных и автоматизированных систем.

**Уметь:**

У2: Инсталлировать и настраивать конкретные конфигурации операционных систем.

**ОПК-7.** *Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.*

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-7.1. Разрабатывает процедуры проверки работоспособности и выбирает необходимые инструментальные средства.

ИОПК-7.2. Участвует в разработке программы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИОПК-7.1.:

**Знать:**

33: Технологии отладки алгоритмов и программ на ЭВМ в различных режимах.

**Уметь:**

У3: Выбирать инструментальные средства и разрабатывать процедуры настройки программно-аппаратных комплексов.

ИОПК-7.2:

**Знать:**

34: Современные технические и программные средства настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

**Уметь:**

У4: Разрабатывать программы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Цели и задачи курса, его значение для подготовки специалистов.

Модуль 2. Управление процессором.

Модуль 3. Файловые системы.

Модуль 4. Требования к современным ОС.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### Дисциплина «Организация ЭВМ и систем»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт, экзамен, курсовая работа

**Основной целью** изучения дисциплины «Организация ЭВМ и систем» является изучение принципов построения и работы современных ЭВМ, комплексов и систем.

**Задачи дисциплины** включают изучение основных принципов построения и работы ЭВМ, комплексов и систем обработки данных, получение практических навыков разработки, построения и моделирования работы устройств ЭВМ, комплексов и систем.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.2.** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

**З1:** Основные принципы построения и работы процессоров, подсистемы памяти ЭВМ, процессорных элементов вычислительных систем.

##### **Уметь:**

**У1:** Анализировать и обобщать знания при разработке отдельных узлов и устройств ЭВМ и систем.

**ПК-5.** *Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений, структурных частей вычислительных машин и микропроцессорных систем различного назначения, используя современные инструментальные средства.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-5.2.** Применяет на практике знания принципов функционирования и различий в организации процессоров вычислительных машин.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Основные способы и тенденции разработки модулей ЭВМ и систем.

**Уметь:**

У1: Использовать современные инструментальные средства для моделирования работы устройств ЭВМ.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Управления ресурсами ЭВМ и систем с помощью аппаратно-программных средств.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя, выполнение курсовой работы.

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. Структура вычислительной машины. Организация микропроцессоров.

МОДУЛЬ 2. Организация памяти ЭВМ.

МОДУЛЬ 3. Сегментная организация памяти ВМ и программ.

МОДУЛЬ 4. Общая характеристика вычислительных систем.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Основы Web-технологий»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины является освоение современных WEB-технологий и сопутствующих областей знаний, методов и средств создания WEB-ресурсов, продвижения и применения в различных видах деятельности.

**Задачи** дисциплины «Основы Web-технологий» – обеспечить освоение:

- принципов построения сети Интернет;
- системного подхода к проектированию и созданию WEB приложений;
- изучения основ HTML;
- изучения основ CSS;
- изучения основ JavaScript.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-9.** *Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИОПК-9.1. Выбирает и применяет методики использования программных средств для решения практических задач.

ИОПК-9.2. Использует пакеты прикладных программ для решения задач в различных областях.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИОПК-9.1

##### **Знать:**

З1: Основные принципы использования современных средств разработки, методов и моделей, используемых в веб-разработке.

##### **Уметь:**

У1: Применять различные методики при использовании современных средств веб-разработки.

ИОПК-9.2



**Знать:**

З1: Современные пакеты прикладных программ, используемых в веб-разработке.

**Уметь:**

У1: Использовать современные пакеты прикладных программ и существующие программные решения, используемые в веб-разработке для решения практических задач профессиональной деятельности.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, выполнение лабораторных работ, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. Ретроспектива развития веб-технологий.

Модуль 2. Структура веб-технологий.

Модуль 3. Проектирование современных веб-сайтов и мобильных приложений.

Модуль 4. Основные принципы и тенденции веб-дизайна.

Модуль 5. Проблема кросс-браузерной совместимости и информационной безопасности.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Периферийные устройства»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Периферийные устройства» является формирование у студентов знаний и умений в области работы с информационными технологиями и их приложениями к проблеме периферийных устройств.

**Задачи изучения дисциплины:**

- овладение современными направлениями и технологиями, используемые при проектировании и эксплуатации периферийных устройств;
- изучение состава и принципов работы периферийных устройств;
- изучение способов обмена данными между периферийными устройствами и компьютерными системами.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-5.** *Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений, структурных частей вычислительных машин и микропроцессорных систем различного назначения, используя современные инструментальные средства.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-5.2. Применяет на практике знания принципов функционирования и различий в организации процессоров вычислительных машин.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИПК-5.2:

**Знать:**

З1: Внутреннее устройство и принципы работы современных периферийных устройств, их программное взаимодействие в составе компьютерных систем.

**Уметь:**

У1: Разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, решать практические задачи настройки и работы периферийных устройств.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Современными инструментальными средствами проектирования и модернизации периферийных устройств в составе компьютерных систем.

## **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 Основные понятия дисциплины и её задачи. Интерфейсы систем ввода-вывода.

Модуль 2 Принципы функционирования и организация работы периферийных устройств в составе компьютерных систем.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Сетевые операционные системы»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Сетевые операционные системы» является освоение студентами современных операционных систем (ОС), получение знаний по основным принципам построения современных сетевых операционных систем (СОС) и особенностям их применения, умений настраивать конкретные конфигурации СОС, выбирать СОС для решения задач обработки информации, навыков работы с различными СОС и их администрирования.

**Задачи курса:** ознакомление студентов с основными принципами организации и алгоритмами функционирования современных сетевых операционных систем (ОС), изучение общих концепции и понятий, связанных с СОС, такие как классификация СОС, их основные функции, требования, предъявляемые к современным СОС, механизмы управления локальными и распределенными ресурсами, изучение технологий администрирования компьютерных сетей, работающих под управлением современных СОС.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-3.** *Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения, разрабатывать основные узлы сетей передачи информации, реализовывать сетевые протоколы.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-3.1.** Применяет на практике принципы функционирования сетевых аппаратных средств, настраивает сетевые устройства.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Основные принципы построения и функционирования сетевых операционных систем.

##### **Уметь:**

У1: Выбирать сетевые ОС для решения задач обработки информации, настраивать конкретные конфигурации сетевых ОС.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения.

**ИПК-3.2.** Подключает и устанавливает сетевые устройства.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Способы управления ресурсами сетей передачи информации.

**Уметь:**

У1: Подключать и настраивать сетевые устройства.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Реализация сетевых протоколов.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Принципы построения сетевых ОС.

Модуль 2. Сеть как транспортная система.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### Дисциплина «Сети ЭВМ и телекоммуникации»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Сети ЭВМ и телекоммуникации» является освоение студентами современных принципов организации вычислительных сетей, моделей и методов анализа средств передачи данных, современных технологий построения локальных и глобальных сетей, а также освоение соответствующих стандартов на протоколы и интерфейсы.

**Задачи** дисциплины состоят в том, чтобы:

- привить студентам системный подход к анализу и разработке информационных сетей, к решению технических проблем, анализу и оценке существующих технических систем, выбору того или иного технического решения в зависимости от поставленной цели,
- сформировать у студентов устойчивое понимание понятийно-категориального аппарата информационных сетей, развить базовые умения и навыки по проектированию, развертыванию и управлению современными информационными сетями на основе типичного аппаратного и программного обеспечения,
- развить навыки командной работы, как на этапе проектирования, так и на этапе реализации компонентов информационных сетей, способность обучающихся классифицировать информационные системы и выделять и формулировать для конкретной информационной системы круг основных задач по ее администрированию на основе системы представлений о принципах и задачах системного администрирования и специфического понятийно-категориального аппарата информационных систем,
- готовность к решению задач по обеспечению функциональности отдельного вида информационных систем (компьютерной сети),
- готовность к решению задач по обеспечению безопасности отдельного вида информационных систем (компьютерной сети),
- готовность к решению задач по обеспечению надежности отдельного вида информационных систем (компьютерной сети),
- способность обучающихся к организации совместной работы в составе малых групп.

### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-3.** *Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения, разрабатывать основные узлы сетей передачи информации, реализовывать сетевые протоколы.*

### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-3.1.** Применяет на практике принципы функционирования сетевых аппаратных средств, настраивает сетевые устройства.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Иметь представление о принципах функционирования сетевых аппаратных средств.

##### **Уметь:**

У1: Выполнять настройку сетевого оборудования и интерфейсов сетевых устройств, в частности с помощью тонкого клиента.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Практические навыки работы с сетевым оборудованием.

**ИПК-3.2.** Подключает и устанавливает сетевые устройства

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Иметь представление о правилах подключения и установки сетевых устройств.

##### **Уметь:**

У1: Выполнять замену сетевого оборудования в том числе применяя механизм горячей замены.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Диагностировать неисправности, подключать и настраивать активное и пассивное сетевое оборудование.

**ИПК-3.3.** Применяет основные технологии модуляции и кодирования в каналах связи.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Иметь представление об основных технологиях модуляции и кодирования в каналах связи.

З2: Иметь представление о функциях физического уровня модели OSI.

##### **Уметь:**

У1: Выполнять математические расчеты и выкладки в зависимости от методов модуляции и физического кодирования сигнала.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Практические навыки работы с интерфейсами сетевого оборудования.

**ИПК-3.4.** Выполняет математическое моделирование каналов связи.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

#### **Знать:**

З1: Иметь представление о принципах моделирования, правилах построения и процессе функционирования систем коллективного использования типа М/М/Н/К/Л

З2: Иметь представление о правилах построения каналов связи сетей передачи данных

З3: Иметь представление о принципах хранения и обработки данных в центрах коммутации, и последующей передачи по каналам связи.

#### **Уметь:**

У1: Строить аналитические, имитационные и программные модели телекоммуникационных систем и сетей связи, в том числе с применением общецелевых систем моделирования, для оценки характеристик их функционирования.

У2: Применять математический аппарат теории массового обслуживания, и цепей маркова для оценки характеристик функционирования вычислительных систем и сетей ЭВМ.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Анализа качества функционирования сетей передачи данных.

ПП2: Оценки времени задержки передачи в магистральных и мультисервисных сетях.

ПП3: Обоснование выбора значений пропускных способностей каналов связи сетей передачи данных.

ПП4: Определение оптимальной длины кадра и построение математических моделей ошибок для наземных и спутниковых каналов связи.

**ИПК-3.5.** Применяет методы частотно-временного анализа сигналов в телекоммуникационных системах.

#### **Знать:**

З1: Иметь представление о телекоммуникационных системах и принципах организации их функционирования.

#### **Уметь:**

У1: Определять форму и уровень сигнала

У2: Определять метод физического кодирования

У3: Определять метод коммутации

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Практические навыки разделения каналов, в том числе в виртуальных частных сетях.

**ИПК-3.6.** Применяет методы обнаружения и исправления ошибок в каналах связи.

#### **Знать:**

З1: Иметь представление о методах автоматического запроса повторной передачи.



32: Иметь представление о сетевых протоколах, обеспечивающих целостность передачи данных.

33: Иметь представление о методах вставки битов и механизме обеспечения целостности передачи данных на основе контрольной суммы.

**Уметь:**

У1: Выполнять анализ сетевого трафика.

У2: Построение математической модели ошибок.

У3: Определять перспективный метод повторной передачи.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Практические навыки работы с анализаторами сетевых протоколов.

ПП2: Практические навыки перераспределения нагрузки на серверном оборудовании.

**ИПК-3.7.** Применяет сетевые технологии при администрировании компьютерных сетей и разработке сетевых программ.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

**Знать:**

31: Иметь представление о сетевых технологиях администрирования компьютерных сетей, в частности понятия раздачи прав и ролей в системе.

32: Иметь представление о процессе разработки сетевого прикладного программного обеспечения, в том числе в соответствии с клиент-серверной архитектурой.

33: Иметь представление о семиуровневой архитектуре, протоколах и функциях каждого уровня.

**Уметь:**

У1: Выполнять настройку сетевых сокетов.

У2: Выполнять выделение виртуальных каналов.

У3: Выполнять разбивку сетей на подсети применяя механизмы адресации и маскирования.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Практические навыки администрирования компьютерных сетей.

ПП2: Практические навыки защиты информации в компьютерных сетях.

ПП3: Практические навыки работы с сетевым программным продуктом, а также настройку служебных сетевых решений.

**ПК-4.** *Способен администрировать сетевую структуру информационно-коммуникационной системы организации, управлять программно-аппаратными средствами информационных служб информационно-коммуникационной системы организации.*

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-4.1.** Применяет на практике знания общих принципов функционирования аппаратных, программных и программно-аппаратных

средств администрируемой сети.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Иметь представление об инфокоммуникационных системах и сетях связи.

З2: Иметь представление о принципах работы аппаратных, программных и технических средствах, входящих в состав сетей связи.

**Уметь:**

У1: Осуществлять диагностику и оценку работоспособности аппаратных, программных и технических средства, входящих в состав сетей связи.

У2: Осуществлять замену вышедшего из строя сетевого оборудования.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Выявление неисправностей и сбоев в работе технического обеспечения сетей связи.

ПП2: Практическая замена и настройка технического обеспечения сетей связи.

ПП3: Применение программных решений, при администрировании сетевой инфраструктуры.

**ИПК-4.2.** Обосновывает выбор архитектур аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Иметь представление об эталонных моделях построения сетей ЭВМ и сетевого оборудования.

З2: Иметь представление о принципах системотехнического проектирования сетей ЭВМ.

З3: Иметь представление о протоколах передачи данных.

З4: Иметь представление об алгоритмах и протоколах маршрутизации.

**Уметь:**

У1: Определять сетевые протоколы и интерфейсы, задействованные при передачи данных между оконечным оборудованием данных и аппаратурой передачи данных.

У2: Осуществлять настройку сетевых портов оборудования и вносить изменения в таблицах маршрутизации

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Оптимизировать состав аппаратных и программных решений, применяемых при проектировании, построении, внедрении и эксплуатации сетей ЭВМ.

### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

## Содержание дисциплины

Модуль 1. Архитектура вычислительных сетей.

Модуль 2. Системотехническое проектирование сетей ЭВМ.

Модуль 3. Многоуровневая организация взаимодействия открытых систем.

Модуль 4. Технологии локальных вычислительных сетей.

Модуль 5. Система адресации стека протоколов TCP/IP, механизма маскирования.

Модуль 6. Моделирование и конфигурирование локальных и информационно-телекоммуникационных сетей.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Системное программное обеспечение»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт, экзамен, курсовая работа

**Основной целью** изучения дисциплины «Системное программное обеспечение» является расширение мировоззрения студентов и освоение общих принципов и средств, необходимых понимания основных принципов устройства операционных систем ЭВМ и средств разработки их программного обеспечения.

**Задачи** дисциплины изучение основных принципов построения системного программного обеспечения, изучение основных принципов функционирования средств разработки программного обеспечения, получение практических навыков разработки программного обеспечения на языке Ассемблер, изучение основных функций операционных систем и получение практических навыков моделирования их работы.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-2.** *Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-2.2. Выбирает оптимальный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИУК-2.2.:

##### **Знать:**

З1: Алгоритм выбора оптимального способа решения задач.

##### **Уметь:**

У1: Анализировать имеющиеся ресурсы для решения поставленной задачи. Обходить ограничения с помощью гибкого подбора аппаратных и программных средств при решении задачи.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Опыт по постановке цели проведения работ, выделению необходимых задач, для решения поставленной цели, и по грамотному обоснованию принимаемых решений.

**ПК-2.** *Способен производить разработку компонентов системных программных продуктов, интегрировать программные модули и компоненты, проводить верификацию программного продукта.*

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-2.1. Разрабатывает системные утилиты.

ИПК-2.2. Анализирует требования к программному обеспечению.

ИПК-2.3. Применяет на практике методы объектно-ориентированного проектирования при разработке программных систем.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

ИПК-2.1.:

**Знать:**

З1: Определение и состав системного программного обеспечения. Системы управления файлами. Принципы разработки системных утилит.

**Уметь:**

У1: Разрабатывать алгоритмы для проектирования системных утилит. Формировать интерфейсные оболочки. Применять системы программирования для реализации поставленных задач.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: По разработке системного программного обеспечения для мониторинга и управления программных и аппаратных средств на уровне операционной системы.

ИПК-2.2.:

**Знать:**

З1: Стандарты разработки применяемые к программному обеспечению. Период жизненного цикла процесса. Принципы управления задачами в операционных системах.

**Уметь:**

У1: Подбирать дисциплины диспетчеризации согласно поставленным задачам. Обосновывать принимаемые решения в ходе проведённого анализа требований программного обеспечения.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП3: По проектированию систем программного обеспечения согласно поставленным требованиям и по выявлению достоинств и недостатков в предоставляемых системах программного обеспечения для их дальнейшей модернизации.

ИПК-2.3.:

**Знать:**

З1: Общие принципы объектно-ориентированного подхода в программировании. Принципы применения паттернов проектирования. Основные приёмы применения делегатов. Работу событийной модели.

**Уметь:**

У1: Проектировать архитектуру программного средства. Реализовывать по предоставляемым шаблонам программные средства различного уровня сложности. Составлять техническую документацию по проделанной работе.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: По разработке систем программного обеспечения, по составлению проектной и технической документации для программных систем, по реализации готовых решений согласно предоставляемой документации.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. Операционные системы и среды.

Модуль 2. Многозадачное и многопоточное программирование на примере операционных систем Windows и Linux.

Модуль 3. Применение делегатов при разработке программного обеспечения.

Модуль 4. Использование событийной модели и интерфейсов при разработке программного обеспечения.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Системы и сети связи»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Системы и сети связи» является изучение основных принципов построения систем передачи информации, структуры систем и сетей связи, технические устройства и средства, входящие в их состав.

**Задачи дисциплины:** дать знания о технологиях передачи информации, защиты беспроводных сетей, работы с программными продуктами и оборудованием, предназначенными для передачи информации.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-1.** *Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать, отлаживать программный код и проверять работоспособность программного обеспечения.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-1.5. Разрабатывает процедуры проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИПК-1.5:

#### **Знать:**

З1: Архитектуру и функции систем управления сетями, анализ производительности, управление безопасностью, учет трафика и управление конфигурацией.

#### **Уметь:**

У1: Разрабатывать, отлаживать программный код и проверять работоспособность программного обеспечения по поиску неисправностей технических средств компьютерных сетей.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Владеть навыками для проведения профилактических работ на объектах сетевой инфраструктуры и рабочих станциях.

#### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

## **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Предмет и содержание курса. Система передачи информации с помощью электрических сигналов. Принципы построения систем электросвязи.

Модуль 2. Принципы функционирования и организация работы сотовой связи. Кодирование и защита от ошибок в wi-fi.



Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Системы искусственного интеллекта»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Системы искусственного интеллекта» является ознакомление студентов с нейросетевыми методами решения задач, относящихся к числу трудно алгоритмизируемых или для которых алгоритм решения не известен.

**Задачей** дисциплины является приобретение знаний в области традиционных систем искусственного интеллекта и нейросетевых технологий.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

*ПК-7. Способен разрабатывать варианты управленческих решений и оценивать их эффективность с использованием методов искусственного интеллекта.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-7.1. Применяет методы системного анализа при выработке вариантов управленческих решений.

ИПК-7.2. Обосновывает выбор и использует на практике знания методов решения оптимизационных задач.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИПК-7.1.:

##### **Знать:**

З1: Базовую архитектуру нейронных сетей; практические аспекты тренировки нейронных сетей; основные проблема переобучения.

##### **Уметь:**

У1: Применяет методы системного анализа при подходе к разработке архитектуры нейронных сетей; использовать подели нейронных сетей для бинарной классификации данных.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: По разработке программных средств, реализующих машинное обучение; по выбору методов системного анализа для выбора вариантов о архитектуре нейронной сети.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

ИПК-7.2.:

**Знать:**

З2: Алгоритм обратного распространения ошибки; применяемые архитектуры нейронных сетей; машинное обучение с помощью мелких нейронных сетей.

**Уметь:**

У2: Использовать алгоритм обратного распространения ошибки; применять метод опорных векторов; обосновывать выбор модели нейронных сетей для бинарной классификации.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП2: По созданию нейронных сетей для бинарной классификации; по использованию знаний методов решения оптимизационных задач.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1. Введение. Базовая архитектура нейронных сетей.

Модуль 2. Машинное обучение с помощью мелких нейронных сетей.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Теория автоматов»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 5 з.е., 180 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт, экзамен

**Основной целью** изучения дисциплины «Теория автоматов» является формирование знаний и умений, которые образуют теоретический фундамент, необходимый для корректной постановки и решения проблем в области проектирования элементов вычислительных устройств на нижнем логическом уровне.

**Задачами** дисциплины являются:

- приобретение знаний и умений в области проектирования элементов вычислительных устройств на нижнем логическом уровне;
- овладение теоретическими знаниями, необходимыми для корректной постановки и решения проблем в области проектирования элементов вычислительных устройств;
- формирование готовности владеть основными современными инструментальными средствами и программным обеспечением в области производства аппаратных средств вычислительной техники.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-6.** *Способен выполнять функционально-логическое проектирование и разрабатывать конструкторско-технологическое обеспечение производства аппаратных средств вычислительной техники используя современные инструментальные средства и программное обеспечение.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-6.2.** Использует языки описания аппаратных средств для разработки интегральных схем и составляющих их блоков на уровне регистровых передач, поведенческого описания, описания списка цепей.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Теоретический фундамент, необходимый для решения задач в области проектирования элементов вычислительных устройств на нижнем логическом уровне.

**Уметь:**

У1: Использовать основные современные инструментальные средства и программное обеспечение в области производства аппаратных средств вычислительной техники.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Использования языков описания аппаратных средств для разработки интегральных схем и составляющих их блоков на уровне регистровых передач, поведенческого описания, описания списка цепей.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

**Содержание дисциплины**

- Модуль 1. Арифметика цифровых автоматов
- Модуль 2. Абстрактный автомат
- Модуль 3. Структурный автомат. Синтез автоматов памяти
- Модуль 4. Кодирование состояний автомата
- Модуль 5. Микропрограммные автоматы

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### Дисциплина «Теория принятия решений»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Теория принятия решений» является теоретическое изучение и практическое освоение современных методов и концепций теории принятия решений (ТПР) на предприятии. Эти методы и концепции предназначены для использования руководителями, работниками аналитических подразделений различных предприятий и организаций в условиях рыночной экономики.

**Задачи** дисциплины: приобретение студентами знаний о современных методах и концепциях принятия решений на предприятиях, умение использовать эти методы для создания информационных технологий в ТПР и разработки информационных систем ТПР.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-7.** *Способен разрабатывать варианты управленческих решений и оценивать их эффективность с использованием методов искусственного интеллекта.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-7.3. Анализирует и использует методы оценки риска при принятии решений.

ИПК-7.4. Определяет и использует методы экспертных оценок при принятии решений.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

ИПК-7.3.

##### **Знать:**

З1: Основные математические методы расчета вероятностей риска. Методы количественной оценки рисков.

##### **Уметь:**

У1: Обосновывать показатели риска в задачах принятия решений.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Использовать основные термины, правила, критерии и способы поиска, уточнения и определения связей абстрактных разделов математики; математические модели простейших систем и процессов в естествознании, технике и экономике.

ИПК-7.4.

**Знать:**

З2: Приемы и методы построения формализованных описаний предметных областей. Способы решения задач принятия решений с использованием аппарата экспертных оценок и искусственного интеллекта.

**Уметь:**

У2: Определять и назначать виды экспертиз, состав экспертов, критерии согласованности мнений экспертов.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП2: Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

### **3.2. Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

#### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Многокритериальные решения при объективных моделях.  
Модуль 2. Построение баз экспертных знаний.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Технологии программирования»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 7 з.е., 252 часа  
Форма промежуточной аттестации – экзамены, курсовая работа

**Основной целью** изучения дисциплины «Технологии программирования» является освоение студентами современных методов разработки и отладки программного обеспечения, ознакомление их с характеристиками и областью применения соответствующих языков и инструментальных программных средств.

**Задачи** дисциплины: сформировать представление о платформе Microsoft .Net Framework, ее основные элементы и интегрированную среду программирования Visual Studio; изучить основные принципы объектно-ориентированного стиля программирования на языке С#; развить навыки разработки программных приложений и компонент в среде Microsoft Visual Studio; научить применять полученные знания для решения практических задач.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.2.** Выполняет поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Теоретический фундамент, необходимый для решения задач в области проектирования прикладного программного обеспечения.

##### **Уметь:**

У1: Применять основные современные инструментальные средства и программное обеспечение в области разработки программного обеспечения.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-1.** *Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать, отлаживать программный код и проверять работоспособность программного обеспечения.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-1.3.** Разрабатывает программный код с использованием языков

программирования, определения и манипулирования данными, применяя выбранную систему контроля версий и инструментальные программные средства.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Язык программирования C# и его возможности, основные средства и современные способы разработки и отладки программного обеспечения (ПО), методы декомпозиции и абстрагирования при проектировании сложного ПО; методологию объектно-ориентированного программирования.

**Уметь:**

У1: Разрабатывать и отлаживать программные приложения на языке C# в интегрированной среде Microsoft Visual Studio на основе объектно-ориентированного подхода.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Использование объектно-ориентированной методологии разработки программ и иметь навыки ее практического применения.

*ПК-2. Способен производить разработку компонентов системных программных продуктов, интегрировать программные модули и компоненты, проводить верификацию программного продукта.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-2.3.** Применяет на практике методы объектно-ориентированного проектирования в практике разработки программных систем.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Библиотеки типовых классов и их состав; механизмы передачи сообщений и удаленного вызова процедур; особенности свойств, делегатов, событий, интерфейсов и области их применения; различные подходы к разработке программных комплексов; способы организации связи между взаимодействующими объектами.

**Уметь:**

У1: Разрабатывать программные компоненты и комплексы; использовать библиотеки типовых классов при разработке программных приложений; создавать современные формы графического интерфейса пользователя.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Применение объектно-ориентированного подхода к разработке и отладке компонент в интегрированной среде Visual Studio, а также графического интерфейса пользователя для создаваемых приложений.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, выполнение курсовой работы, самостоятельная работа под руководством преподавателя.



## **Содержание дисциплины**

**Модуль 1.** Платформа и архитектура Microsoft .Net и ее особенности

**Модуль 2.** Классы и особенности его представления на языке C#

**Модуль 3.** Дополнительные возможности языка C#

**Модуль 4.** Компоненты

**Модуль 5.** Интерфейсы

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Технологии удалённого взаимодействия»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 3 з.е., 108 часов  
Форма промежуточной аттестации – экзамен

**Основной целью** изучения дисциплины «Теория автоматов» является формирование знаний и умений, которые образуют теоретический фундамент, необходимый для корректной постановки и решения проблем в области проектирования элементов вычислительных устройств на нижнем логическом уровне.

**Задачами** дисциплины являются:

- приобретение знаний и умений в области проектирования элементов вычислительных устройств на нижнем логическом уровне;
- овладение теоретическими знаниями, необходимыми для корректной постановки и решения проблем в области проектирования элементов вычислительных устройств;
- формирование готовности владеть основными современными инструментальными средствами и программным обеспечением в области производства аппаратных средств вычислительной техники.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-1.** *Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать, отлаживать программный код и проверять работоспособность программного обеспечения.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИПК-1.1.** Выполняет формализацию и алгоритмизацию поставленных задач.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

##### **Знать:**

**З1:** Общие принципы алгоритмизации задач различного уровня сложности. Основные приёмы формирования технического задания для разработки программных приложений удалённого взаимодействия.

##### **Уметь:**

**У1:** Формировать набор задач по поставленной цели и проводит их полную или частичную алгоритмизацию.

##### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: По проектированию структуры программ удалённого взаимодействия, формализации и алгоритмизации поставленных задач.

**ИПК-1.4.** Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

**Знать:**

З2: Принципы написания чистого кода, общие правила по стилистике написания программного кода, основные архитектурные шаблоны реализации программ удалённого управления.

**Уметь:**

У2: Проектировать и реализовывать программные системы клиент-серверного взаимодействия, читать чужой программный код. Понимать принципы поддержания и адаптации legacy кода.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП2: По написанию программного кода для систем удалённого управления; по формированию документации по обзору чужого программного кода; по проектированию архитектуры клиент-серверных приложений.

**ИПК-1.5.** Разрабатывает процедуры проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции:**

**Знать:**

З3: Общие принципы системы логирования на серверах; приёмы отладки программного кода; построение распределенного приложения; стандартные данные необходимые для мониторинга и отладки программных систем.

**Уметь:**

У3: Создавать программные средства для проверки работоспособности и измерения характеристик программного обеспечения; собирать необходимые данные и формировать отчётность по проделанным исследованиям и проводить модернизацию имеющегося программного кода.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП3: По формированию и хранению логов поведения системы удалённого взаимодействия; по проектированию систем мониторинга и отладки программных средств; по составлению документации согласно собранным данным.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. Удаленное взаимодействие между приложениями Модуль  
2. Абстрактный автомат  
МОДУЛЬ 2. Каналы удаленного взаимодействия

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Эксплуатация средств вычислительной техники»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт

**Основной целью** изучения дисциплины «Эксплуатация средств вычислительной техники» является формирование у студентов знаний по эксплуатации электронной аппаратуры различного назначения, приборов и вычислительной техники.

**Задачами** дисциплины являются:

- приобретение навыков установки, настройки, эксплуатации и сопровождения компонентов вычислительной техники;
- ознакомление с методиками контроля работоспособности вычислительной техники;
- получение знаний по методике расчета надежности конструкций электронной аппаратуры, входящих в состав средств вычислительной техники.

### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**ПК-3.** *Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения, разрабатывать основные узлы сетей передачи информации, реализовывать сетевые протоколы.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

ИПК-3.2. Подключает и устанавливает сетевые устройства.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З1: Принципы действия, методы контроля и способы обмена данными между компонентами средств вычислительной техники.

**Уметь:**

У1: Подключать и настраивать программное обеспечение сетевых устройств, входящих в состав компьютерных систем при эксплуатации средств вычислительной техники.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Владения математическим аппаратом и программными средствами для расчета надежности при эксплуатации средств вычислительной техники.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Условия эксплуатации и их влияние на конструкцию электронной аппаратуры входящих в состав средств вычислительной техники.

Модуль 2. Обеспечение надёжной работы средств вычислительной техники.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### Дисциплина «Электроника»

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 4 з.е., 144 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт, курсовая работа

**Основной целью** изучения дисциплины «Электроника» является изучение принципов функционирования, выбора и практической реализации электронных устройств различного назначения, а также уяснение методов их анализа и расчета по заданным статическим и динамическим параметрам.

**Задачи** дисциплины: приобретение навыков разработки, моделирования и анализа работы различных электронных устройств, использование полученных знаний в практической деятельности.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

##### **Знать:**

З1: Элементную базу современных электронных устройств, которая необходима для анализа существующих схем автоматизации и проектирования новых устройств автоматики и электроники.

##### **Уметь:**

У1: Рассчитывать сглаживающие фильтры, пассивные и активные фильтры низких и высоких частот, параметрические стабилизаторы напряжения и усилительные каскады, а также выбирать основные элементы устройств.

**ОПК-1.** *Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.*

#### **Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.3.** Имеет навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З2: Современные подходы к теоретическому и экспериментальному исследованию принципиальных электрических схем, основанные, в том числе, на имитационном сборочном моделировании.

**Уметь:**

У2: Использовать на практике инженерные и графоаналитические методики проектирования и расчета схем электронных устройств.

*ОПК-7. Способен участвовать в настройке и наладке программно-аппаратных комплексов.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-7.2.** Участвует в разработке программы настройки и наладки программно-аппаратных комплексов.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З3: Особенности функционирования силовой электронной части программно-аппаратных комплексов, а также способы разрешения инцидентов, связанных с нарушениями электропитания автоматизированного рабочего места.

**Уметь:**

У3: Использовать тестирующее и измерительное оборудование для проверки и контроля работоспособности источников вторичного электропитания.

*ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач.*

**Индикатор компетенции, закреплённый за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-9.1.** Знает методики использования программных средств для решения практических задач.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции:**

**Знать:**

З4: Методики компьютерного моделирования и измерения характеристик полупроводниковых приборов, источников электропитания, усилительных каскадов, а также воспроизведения фильтрующих и ключевых схем.

**Уметь:**

У4: Использовать программные средства для построения и анализа имитационных моделей электронных устройств, содержащих обратные связи между элементами схемы.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**



Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа под руководством преподавателя, выполнение курсовой работы.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. Элементы электронных схем

Модуль 2. Аналоговые электронные устройства

Модуль 3. Основы цифровой электроники

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### Дисциплина «Алгебра и геометрия»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з. е., 144 ч.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

**Целью** изучения дисциплины «*Алгебра и геометрия*» является развитие способностей к логическому мышлению, исследованию и решению различных задач, выработка умения анализировать полученные результаты, навыков самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.

**Задачами дисциплины** являются изучение основных понятий и методов линейной алгебры и аналитической геометрии и их приложений; формирование правильного научного подхода к решению различных задач; развитие навыков абстрактного логического мышления; выработка умения анализировать полученные результаты; выработка навыков самостоятельного изучения литературы по дисциплине и ее приложениям.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1. *Способен применять естественнонаучные и инженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности***

**Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.1. *Знает и может применять на практике знания основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования.***

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

З1. Методы, процедуры, основные термины, правила, принципы, факты, параметры и критерии предметной области дисциплины; основные теоремы, формулы и математические отношения.

**Уметь:**

У1. Использовать знания в предметной области; использовать изученный материал в различных ситуациях; применять полученные знания по математике при изучении других дисциплин.

**УК-1. *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач***

**Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.3.** *Использует системный подход для решения поставленных задач.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

З1. Знать способы формулирования и определения связей абстрактных объектов; способы создания суждений, основанных на внутренних свойствах или внешних критериях; методы критического анализа данных.

**Уметь:**

У1. Использовать математические методы в прикладных задачах профессиональной деятельности; разделять материал на части для выявления структуры и взаимосвязи между частями.

У2. Выбирать, комбинировать и адаптировать методы к решению задачи.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Матрицы и определители»

МОДУЛЬ 2 «Системы линейных уравнений»

МОДУЛЬ 3 «Векторы и операции над ними»

МОДУЛЬ 4 «Элементы аналитической геометрии»

МОДУЛЬ 5 «Линейные пространства»

МОДУЛЬ 6 «Комплексные числа»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Математика»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 6 з. е., 216 ч.

Форма промежуточной аттестации – экзамен

**Целью** изучения дисциплины «Математика» являются развитие способностей к логическому мышлению, исследованию и решению различных технических задач, выработка умения анализировать полученные результаты, навыков самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.

**Задачами дисциплины** являются обучение основным математическим методам, необходимым для анализа и моделирования процессов, явлений, устройств; ознакомление с методами обработки и анализа численных и натуральных экспериментов; выработка умения анализировать полученные результаты; выработка навыков самостоятельного изучения литературы по математике и ее приложениям.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общепрофессиональные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности**

**Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.1.** Знает и может применять на практике знания основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

З1. Методы, процедуры, основные термины, правила, принципы, факты, параметры и критерии предметной области дисциплины; основные теоремы, формулы и математические отношения.

**Уметь:**

У1. Использовать эмпирические знания в предметной области; использовать изученный материал в различных ситуациях; применять полученные знания по математике при изучении других дисциплин.

**УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

**Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач.

## **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

### **Знать:**

З1. Знать способы формулирования и определения связей абстрактных объектов; способы создания суждений, основанных на внутренних свойствах или внешних критериях; методы критического анализа данных.

### **Уметь:**

У1. Использовать математические методы в прикладных задачах профессиональной деятельности; разделять материал на части для выявления структуры и взаимосвязи между частями.

У2. Выбирать, комбинировать и адаптировать методы к решению нестандартной задачи.

## **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий.

## **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Матрицы и определители. Системы линейных уравнений»

Модуль 2 «Векторы и операции над ними»

Модуль 3 «Элементы аналитической геометрии»

Модуль 4 «Комплексные числа»

Модуль 5 «Предел и непрерывность функции одной переменной»

Модуль 6 «Дифференциальное исчисление функций одной переменной»

Модуль 7 «Интегральное исчисление функций одной переменной»

Модуль 8 «Дифференциальное исчисление функций нескольких переменных»

Модуль 9 «Обыкновенные дифференциальные уравнения»

Модуль 10 «Числовые и функциональные ряды»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

**Дисциплина «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з. е., 108 ч.

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Теория вероятностей, математическая статистика и случайные процессы» является создание необходимой основы для использования методов дисциплины при решении прикладных задач; формирование навыков использования полученных знаний при решении задач.

**Задачами дисциплины** являются изучение методов анализа опытных данных, результаты которых случайны; изучение методов обработки и систематизации статистических данных; развитие навыков использования вероятностных подходов в профессиональной деятельности при анализе данных.

Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общетеchnические знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности

**Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.1.** Знает и может применять на практике знания основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

З1. Методы, процедуры, основные термины, правила, принципы, факты, параметры и критерии предметной области дисциплины; основные теоремы, формулы и математические отношения.

**Уметь:**

У1. Использовать знания в предметной области; использовать изученный материал в различных ситуациях; применять полученные знания по математике при изучении других дисциплин.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, лабораторных занятий.

Модуль 1 «Теория вероятностей»

Модуль 2 «Математическая статистика».

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Электротехника»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з. е., 108 час.

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины «Электротехника» является получение знаний об электромагнитных явлениях в электрических цепях и устройствах и применение полученных знаний для решения задач практического использования в профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

Формирование умений обосновывать выбор соответствующих электромагнитных устройств в технологический процесс с оптимальным уровнем эксплуатационных свойств;

Формирование знаний основных электромагнитных устройств входящих в технологический процесс вычислительных комплексов;

Формирование умений при разработке вычислительных систем включить соответствующие электроизмерительные приборы в технологический процесс.

**Компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1.** *Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП**

**ИОПК-1.1.** Применяет знания естественных наук, методы математического анализа и моделирования при разработке, проектировании и конструировании вычислительных систем и комплексов.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31. Основные методы расчета цепей постоянного и переменного тока.
32. Основы электроизмерительной техники.
33. Устройство, принцип действия электрических устройств и электрических машин используемых в компьютерных системах.

**Уметь:**

У1. Использовать физические и математические законы, методы и модели при анализе стационарных и динамических режимов электрических цепей в компьютерных комплексах

У2. Уметь включать электрические устройства и электрические машины в технологический процесс компьютерных комплексов.

**ИОПК-1.3.** Применяет на практике навыки теоретического и экспериментального исследования объектов профессиональной деятельности.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31. Основные блоки электрических цепей компьютерных систем.

32. Устройство, принцип действия электрических устройств используемых в компьютерах.

**Уметь:**

У1. Использовать на практике основные законы электрических цепей при анализе стационарных и динамических режимов компьютерных систем

У2. Уметь включать электрические устройства и электрические машины в технологический процесс компьютерных систем.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Электрические и магнитные цепи»

МОДУЛЬ 2 «Электрические машины»



Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Инженерная графика»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Основной целью** изучения дисциплины «Инженерная графика» является получение знаний по теории и практике построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур и правилам оформления конструкторской документации в соответствии с правилами государственных стандартов и ЕСКД.

**Задачами дисциплины** являются:

приобретение знаний и навыков для их последующего использования в профессиональной деятельности;

овладение методами и способами построения чертежей, как средством выражения мысли конструктора;

формирование профессиональной культуры работы с технической документацией в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами;

готовности применения профессиональных знаний в учебном процессе и трудовой деятельности как специалиста;

мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня профессиональной подготовки;

способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения решаемых задач.

**Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-2** Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производств, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности

**Индикаторы компетенции, закреплённой за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-2.1** Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производств на всех этапах разработки нового объекта (системы, устройства, модуля).

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31.1. Основные источники научной, справочной и учебной информации.

31.2. Основные государственные стандарты ЕСКД по оформлению конструкторской документации.

**Уметь:**

- У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.
- У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.
- У1.3 Освоить знания по теории и практике построения и преобразования проекционного чертежа как графической модели пространственных фигур.

**ОПК-6** Способен разрабатывать бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-6.2** Разрабатывает бизнес-планы и технические задания на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **Знать:**

- З1.1. Основные источники научной, справочной и учебной информации.
- З1.2. Основные государственные стандарты ЕСКД по оформлению конструкторской документации.

#### **Уметь:**

- У1.1. Осуществлять поиск и сбор необходимой информации.
- У1.2. Работать с ГОСТами и справочными материалами.
- У1.3. Применять современные программно-методические комплексы автоматизированного проектирования объектов профессиональной деятельности.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и лабораторных занятий, самостоятельная работа студента.

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Аппарат проецирования, комплексный чертеж. Метод Монжа»

МОДУЛЬ 2 «Пакеты прикладных программ в области компьютерной графики. Интерфейс графической программы AutoCAD»

МОДУЛЬ 3 «Правила отображение чертежей в соответствии с Единой системы конструкторской документации»

МОДУЛЬ 4 «Выполнение графической документации и образование чертежа с использованием программы AutoCAD, »

МОДУЛЬ 5 «Позиционные задачи; аксонометрические проекции»

МОДУЛЬ 6 «Пересечение фигур плоскостью. Разрезы, сечения»

МОДУЛЬ 7 «Поверхности. Развертки поверхностей фигур. Построение разверток»

МОДУЛЬ 8 «Метрические задачи.»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Физика»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 12 з. е., 432 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

**Целью** изучения дисциплины «Физика» является формирование цельного представления о физических законах окружающего мира в их единстве и взаимосвязи для решения научно-технических задач в теоретических и прикладных аспектах; развитие навыков самостоятельного изучения литературы по физике; проведения физических экспериментов и представления их результатов; выработка умения анализировать полученные результаты; формирование необходимой основы для более глубокого и эффективного овладения последующими дисциплинами общетехнического и профессионального циклов.

**Задачами** дисциплины являются: изучение основных физических явлений; овладение фундаментальными понятиями, законами и теориями физики, а также методами физического исследования; овладение методами решения конкретных задач из различных областей физики; формирование навыков проведения физического эксперимента, умения выделять конкретное физическое содержание в прикладных задачах учебной и профессиональной деятельности, умение критично оценивать полученные результаты.

#### **Компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.3.** Использует системный подход для решения поставленных задач.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

31. Основные концепции физики как части современной научной картины мира. Основные законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма, элементарных основ оптики, квантовой механики и атомной физики. Основные этапы развития и формирования современной физики.

32. Объекты изучения физики с точки зрения структурного уровня организации материи, их основные свойства. Основные методы физических исследований, их зависимость от объектов исследования.

33. Основные методы решения физических задач.

##### **Уметь:**

У1. Объяснить основные наблюдаемые природные и техногенные явления на основе законов физики.

У2. Применять физические законы для решения теоретических и практических задач.

У3. Находить информацию физического и технического содержания из различных источников (библиотечные источники, электронные средства и др.).

**Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**ОПК-1.** *Способен применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.*

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.1.** Знает и может применять на практике знания основы высшей математики, физики, вычислительной техники и программирования

**ИОПК-1.2.** Формализует постановку задачи создания новой системы, блока, модуля, устройства с использованием законов физики и математического аппарата

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31. Основные физические явления и основные законы физики; границы их применимости, применение законов в важнейших практических приложениях.

32. Основные методы планирования и обработки результатов экспериментов.

33. Назначение и принципы действия важнейших физических приборов, основные экспериментальные методы измерения физических величин.

**Уметь:**

У1. Применять законы физики и методы решения основных типов физических задач в различных практических ситуациях.

У2. Работать с приборами и оборудованием современной физической лаборатории.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, лабораторных и практических занятий, самостоятельная работа.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. «МЕХАНИКА»

МОДУЛЬ 2. «МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА»

МОДУЛЬ 3. «ЭЛЕКТРИЧЕСТВО И МАГНЕТИЗМ»

МОДУЛЬ 4. «ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЕ КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНОВАЯ ОПТИКА»

МОДУЛЬ 5. «КВАНТОВАЯ ОПТИКА»

МОДУЛЬ 6. «АТОМНАЯ ФИЗИКА И КВАНТОВАЯ МЕХАНИКА»

МОДУЛЬ 7. «ЯДЕРНАЯ ФИЗИКА И ФИЗИКА ТВЕРДОГО ТЕЛА»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Иностранный язык»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 8 з. е., 288 час.

Форма промежуточной аттестации – зачет, экзамен

**Целью** изучения дисциплины «Иностранный язык» является повышение исходного уровня владения иностранным языком, достигнутого на предыдущей ступени образования, и достижение студентами необходимого и достаточного уровня владения языком для осуществления деловой коммуникации в устной и письменной формах на иностранном языке, а также способность воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте.

**Задачами** дисциплины является:

- формирование системы знаний, умений и навыков по основным разделам изучения иностранного языка;
- повышение уровня учебной автономии, способности к самообразованию;
- развитие когнитивных и исследовательских умений;
- расширение кругозора и обогащение собственной картины мира на основе реалий иноязычной культуры;
- воспитание толерантности и уважения к духовным ценностям разных стран и народов;
- повышение общей культуры студентов.

**Компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-4.** *Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).*

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-4.2.** *Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах не менее чем на одном иностранном языке.*

**ИУК-4.3.** *Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

3.1. Основные фонетические, лексико-грамматические, стилистические особенности изучаемого языка и его отличие от родного языка.

3.2. Важнейшие параметры языка конкретной специальности.

3.3. Основные факты, реалии, имена, достопримечательности, традиции страны изучаемого языка.

3.4. Поведенческие модели и сложившуюся картину мира носителей языка.

**Уметь:**

У.1. Адекватно понимать и интерпретировать смысл и намерение автора при восприятии устных и письменных аутентичных текстов.

У.2. Порождать адекватные в условиях конкретной ситуации общения устные и письменные тексты.

У.3. Использовать иностранный язык для общения (устного и письменного) с целью получения деловой и профессиональной информации из зарубежных источников, используя современные информационно-коммуникативные средства.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Технологии формирования: проведение практических занятий в формате групповой / индивидуальной контактной работы и внеаудиторной самостоятельной работы.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Вводно-адаптивный курс»

МОДУЛЬ 2 «Базовый курс социально-культурного, делового и общепрофессионального общения»

МОДУЛЬ 3 «Курс профессионально-делового общения»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Экономика»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа

Форма промежуточной аттестации – зачет

**Целью** изучения дисциплины является формирование у студентов основ экономического мировоззрения, понимания взаимосвязи экономической и финансовой науки, приобретение студентами знаний в области теоретических и прикладных вопросов функционирования экономики, целей и форм участия государства в обеспечении экономического развития, личного экономического и финансового планирования в условиях экономического и финансового рисков.

**Задачами дисциплины** являются:

– получение представления об основных теоретических концепциях, экономических категориях и законах;

– изучение принципов и закономерностей функционирования экономических субъектов;

– формирование у студентов системного понимания существующих экономических проблем, основанного на представлении о всеобщей взаимозависимости в рамках открытой экономики;

– освоение методологических навыков личного экономического и финансового планирования в условиях рисков принятия экономических и финансовых решений.

**Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-9.** *Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.*

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-9.1.** Демонстрирует понимание и использует базовые принципы функционирования экономики и экономического развития, цели и формы участия государства в экономике.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31. Основные базовые принципы функционирования экономики;

32. Основные закономерности экономического развития.

33. Основные цели и формы участия государства в экономике.

**Уметь:**

У1. Применять базовые принципы функционирования экономики в различных экономических сферах деятельности.

У2. Проводить анализ и диагностику экономического развития.

У3. Использовать различные цели и формы участия государства при принятии управленческих решений.

**ИУК-9.2.** Применяет методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей, использует финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом), контролирует собственные экономические и финансовые риски.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

34. Методы личного экономического и финансового планирования для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей;

35. Современные финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом);

36. Методы оценки и управления экономическими и финансовыми рисками.

**Уметь:**

У4. Принимать эффективные решения по личному экономическому планированию и управлению финансами для достижения текущих и долгосрочных финансовых целей;

У5. Применять современные финансовые инструменты для управления личными финансами (личным бюджетом);

У6. Использовать методы оценки и управления экономическими и финансовыми рисками.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий, самостоятельная работа студента

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Концептуальные принципы функционирования экономики и экономического развития»

МОДУЛЬ 2 «Основы экономического планирования и управления финансами в условиях рисков финансовых операций»



Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и  
вычислительная техника  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Организация и планирование производства»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации - зачет

**Основной целью изучения дисциплины «Организация и планирование производства»** является формирование у студентов естественнонаучных и общеинженерных знаний, а так же получение системы знаний в области организации и планирования производства.

#### **Задачами дисциплинами являются:**

- изучение экономической деятельности предприятия;
- обоснование концепции совершенствования организации производства в пространстве и во времени;
- углубленное изучение структуры производственного процесса, принципов рациональной его организации;
- осознание необходимости внутривзаводского планирования;
- стратегическое планирование, обоснование разработки бизнес-плана.
- обобщение и анализ результирующих показателей работы фирмы, текущего и стратегического планирования.

Перечень компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:

ОПК-1. Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования в профессиональной деятельности.

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью.

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИОПК-1.4.** Использует профессиональную информацию о современных проблемах информатики и вычислительной техники и перспективах их решения в профессиональной деятельности.

**ИОПК-2.2.** Применяет современные информационные технологии при разработке, отладке, анализе и испытаниях, при создании проектной документации, при общении с другими разработчиками и руководителем проекта.

**ИОПК-4.1.** Использует основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

**ИОПК-4.2.** Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

**ИОПК-4.3.** Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции ИОПК-1.4:**

**Знать:**

31.1 Особенности производства в IT\_сфере

**Уметь:**

У1.1 Собирать, систематизировать и анализировать внешнюю и внутреннюю информацию, необходимую для анализа производственного процесса.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции ИОПК-2.2.**

**Знать:**

3 2.1 Классификацию и виды применяемых в IT отрасли стандартов при разработке проектной документации

**Уметь:**

У2.1 Производить поиск и соотношение особенностей производственного процесса с необходимым стандартом для разработки проектной документации

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции ИОПК-4.1.**

**Знать:**

3 3.1 Основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

**Уметь:**

У 3.1 Уметь производить выбор необходимого стандарта для разработки технической документации на каждом этапе жизненного цикла производства ИС.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенции ИОПК-4.2.**

**Знать:**

З 4.1 Особенности комплексов стандартов ГОСТ 19.XXX Единая система программной документации и ГОСТ 34.XXX Стандарты информационной технологии.

**Уметь:**

У 4.1 Уметь производить правильный выбор требуемой системы стандартов в соответствии с особенностью сферы IT деятельности и производственным этапом.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенции ИОПК-4.3.**

**Знать:**

З 5.1 Виды технической документации, составляемой на каждом этапе производства/жизненного цикла IT продукта.

**Уметь:**

У 5.1 Уметь разрабатывать соответствующую техническую документацию на каждом этапе производства/жизненного цикла IT продукта.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**  
Проведение лекционных занятий, выполнение практических работ

**Содержание дисциплины.**

Модуль 1. «Организация производства»

Модуль 2. «Планирование производства»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Культурология»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации - зачет

**Целью** изучения дисциплины «Культурология» является формирование у студентов целостного представления о культуре как способе надбиологического существования человека; подготовка широко образованных, творческих и критически мыслящих бакалавров, способных к анализу и прогнозированию сложных социокультурных проблем и умеющих ориентироваться в условиях современной социокультурной среды.

**Задачами дисциплины** являются овладение категориальным аппаратом культурологии; рассмотрение основных подходов к определению места культуры в социуме; анализ системы культурологических учений; ознакомление со структурой современного культурологического знания; формирование представлений о культуре как о социально-историческом феномене; выявление закономерностей функционирования и развития культуры на разных этапах человеческой истории; формирование представлений о социокультурной динамике, классификации культур, проблемах и противоречиях межкультурного взаимодействия; ознакомление с основными направлениями методологии культурологического анализа; формирование представлений о социокультурной роли религий; ознакомление с основными подходами к определению цивилизационно-культурной принадлежности России.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-5.** *Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.*

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-5.3.** *Демонстрирует понимание общего и особенного в развитии цивилизаций, религиозно-культурных отличий и ценностей локальных цивилизаций.*

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

31.1. содержание культурологических учений, основные подходы к определению места культуры в социуме;

31.2. категориальный аппарат культурологии;

31.3. закономерности функционирования и динамики культуры на разных этапах развития человеческой цивилизации;

31.4. религиозно-культурные отличия локальных цивилизаций;

З1.5. основные подходы к определению цивилизационно-культурной принадлежности России;

З1.6. историю мировой и отечественной культуры;

З1.7. специфику мировых религий и межконфессиональных отношений.

**Уметь:**

У1.1. применять культурологическое знание в профессиональной деятельности и социальной практике;

У1.2. осуществлять межкультурное взаимодействие, основываясь на знаниях этнокультурной специфики;

У1.3. строить эффективную межличностную и профессиональную коммуникацию на основе понимания многообразия культур и цивилизаций в их взаимодействии;

У1.4. обобщать и анализировать культурные явления и процессы, выявлять основные тенденции и закономерности развития культуры;

У1.5. критически переосмысливать опыт, накопленный в ходе многовекового развития культуры и оценивать достижения культуры в конкретном историческом и институциональном контексте;

У1.6. понимать и анализировать культурные аспекты философско-мировоззренческих, этических, историко-социальных и лично значимых проблем;

У1.7. выражать свою позицию по культурным аспектам человеческого бытия отстаивать свою точку зрения в ходе культурологических дискуссий, используя научную аргументацию.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

**Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Теоретические основы культурологии»

МОДУЛЬ 2 «Развитие культурологической мысли»

МОДУЛЬ 3 «История мировой культуры»

МОДУЛЬ 4 «История культуры России»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Правоведение»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з. е., 108 ч.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

**Целью** изучения дисциплины «Правоведение» является формирование у студентов способности использовать базовые знания из предметной области правоведения при решении социальных и профессиональных задач.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- усвоение студентами знаний о государстве и праве как взаимосвязанных явлениях, основных понятиях юриспруденции, системе права РФ;

- знание своих прав и обязанностей как гражданина своей страны;

- умение использовать действующее законодательство Российской Федерации в своей деятельности в различных сферах общественной жизни, в т.ч. в сфере осуществления труда инвалидов;

- воспитание уважения к правовым ценностям и законодательству, убежденности в необходимости строгого соблюдения правовых предписаний и требований, значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-1.** Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

#### **Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.4.** *Применяет общеправовые знания в различных сферах деятельности*

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

##### **Знать:**

З1.1. Основной правовой понятийный аппарат.

З1.2. Основы теории государства и права и важнейших отраслей права РФ.

З1.3. Основы правового статуса личности в РФ.

##### **Уметь:**

У1.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У1.2. Правильно ориентироваться в системе законодательства.

У1.3. Использовать действующее законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

У1.4. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

**УК-10.** Способен формировать нетерпимое отношение к проявлениям экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-10.1.** *Демонстрирует понимание социальной значимости нетерпимого отношения к коррупционному поведению.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

32.1. Основы российского законодательства.

32.2. Основные направления антикоррупционной деятельности в РФ.

**Уметь:**

У2.1. Разбираться в особенностях различных отраслей российского права.

У2.2. Правильно ориентироваться в системе антикоррупционного законодательства.

У2.3. Использовать антикоррупционное законодательство РФ в своей деятельности в различных сферах общественной жизни.

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-10.2.** *Демонстрирует правовые знания в сфере антикоррупционной деятельности.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

33.1. Основы российского антикоррупционного законодательства.

33.2. Организацию судебных и правоохранительных органов.

**Уметь:**

У3.1. Самостоятельно совершенствовать систему своих правовых знаний.

У3.2. Пользоваться правовыми справочно-информационными базами данных.

У3.3. Формировать нетерпимое отношение к коррупционному поведению.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Лекции, практические занятия, самостоятельная работа в справочно-правовых системах «Гарант», «КонсультантПлюс», разбор конкретных ситуаций (решение учебных дел), написание реферата, подготовка компьютерных презентаций рефератов, тестирование, заполнение образцов документов в соответствии с нормативными актами.

## **5.2. Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. Предмет, методология, система и задачи курса «Правоведение».

МОДУЛЬ 2. Основы теории государства.

МОДУЛЬ 3. Основы теории права.

МОДУЛЬ 4. Основы правового статуса личности.

МОДУЛЬ 5. Особенная часть правоведения.

МОДУЛЬ 6. Государственная антикоррупционная деятельность в РФ.

МОДУЛЬ 7. Особенности правового регулирования области будущей профессиональной деятельности.

МОДУЛЬ 8. Правовые особенности осуществления труда инвалидов.



Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «История России»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 4 з. е., 144 ч.

Форма промежуточной аттестации - зачет

**Основной целью изучения дисциплины «История России»** является теоретическое обоснование и упорядочение исторических знаний студентов, формирование на этой основе навыков интерпретации и оценки актуальной социально-политической проблематики в ее историческом контексте, а также освоение исторической эмпирической информации как необходимой предпосылки изучения всего комплекса гуманитарных и социально-экономических дисциплин.

#### **Задачами дисциплины являются:**

приобретение понимания роли исторического познания в системе научного знания и в контексте актуальной социально-практической проблематики;

формирование представления об основных этапах всеобщей истории и истории России; знаний о ключевых дискуссионных проблемах современной отечественной и мировой исторической науки;

формирование способности к работе с разноплановыми источниками, навыка исторической аналитики, творческого и логического мышления, самостоятельности суждений, интереса к мировому и отечественному культурному, научному наследию; умения показать на примерах различных эпох органическую взаимосвязь российской и мировой истории.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

##### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-5.** Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

##### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-5.1.** Анализирует состояние общества на основе знания истории.

##### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

###### **Знать:**

**З1.** Основные этапы и ключевые события мировой и российской истории, выдающихся деятелей отечественной и всеобщей истории с целью восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

###### **Уметь:**

**У1.** Воспринимать и обобщать историческую информацию, используя ее для анализа процессов и событий в мировом сообществе и в России в их динамике и взаимосвязи, руководствуясь принципами научной объективности и историзма как межкультурного взаимодействия (преимущества и возможные проблемные ситуации), обусловленного различием этических, религиозных и ценностных систем.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. «История и историческая наука»:

МОДУЛЬ 2. «Русь в VI – Первой трети XIII вв.

МОДУЛЬ 3. «Русь в XIII–XV вв.

МОДУЛЬ 4. «РОССИЯ В XVI–XVII ВВ».

МОДУЛЬ 5. «РОССИЯ В XVIII В.»:

МОДУЛЬ 1. «РОССИЙСКАЯ ИМПЕРИЯ В XIX – НАЧАЛЕ XX ВВ.»

МОДУЛЬ 2. «РОССИЯ И СССР В СОВЕТСКУЮ ЭПОХУ (1917–1991)»:

МОДУЛЬ 3. «Великая Отечественная Война: без срока давности»:

МОДУЛЬ 4. «Современная Российская Федерация (1991–1999 гг.)»

МОДУЛЬ 5. «Россия в XXI в.»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Речевая и деловая коммуникация»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 ч.

Форма промежуточной аттестации - зачет

**Целью** изучения дисциплины «Речевая и деловая коммуникация» является формирование умений и навыков, необходимых для эффективной речевой коммуникации в профессиональной деятельности, создание возможности для развития языковой личности в процессе профессиональной подготовки, а также формирование этических и психологических аспектов общения в рамках российской языковой культуры.

**Задачами дисциплины являются** формирование основных понятий теории речевой коммуникации; изучение основных форм общения; типологических характеристик личности, влияющих на ход общения; овладение умениями и навыками коммуникативной деятельности в профессиональной деятельности; основными речевыми стратегиями и тактиками, используемыми в различных жанрах речевого общения; формирование умений и навыков ораторской речи; углубление представлений об этических аспектах речевой коммуникации и психологических основах речевого общения, овладение основными стратегиями поведения в конфликтных ситуациях.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-4.** Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

#### **Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-4.1.** Демонстрирует умение вести обмен деловой информацией в устной и письменной формах на государственном языке.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций.**

##### **Знать:**

**3.1.1.** Сущность речевой коммуникации, ее цель и задачи,

**3.1.2.** Нормы, виды (функциональные стили, жанры) и средства литературной устной и письменной речи, теорию и практику подготовки текстов различных жанров и стилей, основные средства сбора и передачи информации;

**3.1.3.** Техники совершенствования 4-х видов речевой деятельности: аудирования, говорения, чтения и письма;

**3.1.4.** Основные речевые и этические нормы; правила использования языковых средств в зависимости от речевой ситуации и стиля речи;

**Уметь:**

**У.1.1.** Осуществлять коммуникативную деятельность в различных профессиональных ситуациях; совершенствовать речевые умения и навыки в различных формах делового общения (беседах, переговорах, совещаниях и т.д.);

**У.1.2.** Совершенствовать умения и навыки, связанные с научным стилем речи, с подготовкой научных отчетов, курсовых работ, дипломных проектов и т. д.;

**У.1.3.** Совершенствовать умения и навыки, необходимые для публичных выступлений; придерживаться этических и этикетных норм речевой коммуникации; использовать психологические приемы воздействия на собеседника;

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных и практических занятий, участие в ролевых играх, написание реферата, выполнение самостоятельных тренировочных упражнений и проверочных работ.

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. Введение в учебную дисциплину. Основные понятия, термины и определения

МОДУЛЬ 2 Функции языка и их реализация в речи

МОДУЛЬ 3 Языковые и речевые нормы в профессиональном и научном общении

МОДУЛЬ 4 Речевая коммуникация как процесс

МОДУЛЬ 5 Вербальное и невербальное, слуховое и визуальное восприятие речи

МОДУЛЬ 6 Коммуникация как дискурс

МОДУЛЬ 7 Публичная коммуникация

МОДУЛЬ 8 Этика речевой коммуникации

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### Дисциплина «Социология»

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 3 з. е., 108 ч.

Форма промежуточной аттестации - экзамен

**Основной целью** является формирование у студентов целостного представления об окружающих их социальных явлениях и процессах, происходящих в современных обществах, о закономерностях социального взаимодействия, социальных отношений, социальной динамики; подготовка специалистов, способных к анализу и прогнозированию сложных социальных проблем и владеющих методикой проведения социологических исследований.

#### **Задачами дисциплины являются:**

- анализ теоретических направлений, школ и парадигм объяснения социальной реальности;
- усвоение знаний об основных этапах развития социологической управленческой мысли и современных направлениях социологического исследования управленческих систем и процессов;
- рассмотрение общества как целостной саморегулирующейся системы;
- характеристика основных этапов культурно-исторического развития обществ, механизмов и форм социальных изменений;
- изучение социальных институтов, социальных взаимодействий и отношений;
- понимание проблем и механизмов социализации и социального контроля;
- изучение межличностных отношений в группах, особенностей формальных и неформальных отношений, природы лидерства и функциональной ответственности;
- выявление научного содержания управленческих решений, анализ механизмов возникновения и разрешения социальных конфликтов;
- рассмотрение культурно-исторических типов социального неравенства и стратификации;
- формирование представления о социальной мобильности;
- изучение процедур и методов социологического исследования отношений в коллективе организации и в ее внешней среде;
- овладение методологией и методикой познания и преобразования управленческой сферы как важнейшей области социальных отношений.

#### **Компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

**УК-9.** Способен использовать базовые дефектологические знания в социальной и профессиональной сферах

**Индикаторы компетенции, закреплённые за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК 3.2.** Анализирует социально значимые процессы и явления, роль человека в системе общественных отношений.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

31.1. понятийный аппарат социологии;

31.2. содержание основных теорий, направлений, школ и парадигм, объясняющих социальные явления и процессы;

31.3. характеристики основных этапов культурно-исторического развития общества, механизмов и форм социальных изменений;

31.4. сущность общества и основные этапы, направления и формы его развития;

31.5. основные подходы к анализу структуры обществ, природу возникновения социальных общностей и социальных групп, их виды;

31.6. сущность социологического подхода к анализу личности и факторов ее формирования в процессе социализации;

31.7. основные закономерности и формы регуляции социального поведения;

**Уметь:**

У1.1. анализировать социальные явления и процессы;

У1.2. осуществлять статусно-ролевое взаимодействие с коллегами и подчиненными, основываясь на закономерностях социальных отношений;

У1.3. анализировать основные проблемы стратификации общества, взаимоотношений социальных групп, общностей, этносов, представителей различных конфессиональных и культурных общностей;

**ИУК-9.2.** Демонстрирует понимание социальных особенностей маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

32.1 социальные характеристики маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями, особенности их образа жизни.

**Уметь:**

У2.1 учитывать социальные характеристики маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями в различных социальных ситуациях.

**ИУК-9.3.** Демонстрирует понимание инклюзивного подхода к организации социального взаимодействия с представителями маломобильных групп населения и лиц с особыми образовательными потребностями

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

#### **Знать:**

ЗЗ.1 особенности социальной адаптации, социализации и принципы организации социального взаимодействия с представителями маломобильных групп населения и лицами с особыми образовательными потребностями

#### **Уметь:**

УЗ.1 выстраивать социальное взаимодействие с представителями маломобильных групп населения и лицами с особыми образовательными потребностями.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**  
Проведение лекционных занятий, практических занятий.

### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1 «Объект, предмет и функции социологии»

МОДУЛЬ 2 «Методология и методы социологического исследования»

МОДУЛЬ 3 «Общество как социокультурная система»

МОДУЛЬ 4 «Социальные общности и группы»

МОДУЛЬ 5 «Социальные институты»

МОДУЛЬ 6 «Социальная структура и стратификация»

МОДУЛЬ 7 «Социализация личности»

МОДУЛЬ 8 «Культура как система ценностей и норм»

МОДУЛЬ 9 «Девиантное поведение и социальный контроль»

МОДУЛЬ 10 «Социальные конфликты»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы и сети

### **Дисциплина «Психология»**

Общий объем и трудоемкость дисциплины – 2 з. е., 72 ч.

Форма промежуточной аттестации - зачет

**Целью изучения дисциплины** является получение фундаментальных знаний об основах психологической науки, изучающей факты, механизмы и закономерности психики, поведения и деятельности человека, необходимых для принятия обоснованных решений в организационно-управленческой и научно-аналитической деятельности, а также решение конкретных жизненных задач.

#### **Задачами дисциплины являются:**

усвоение психологических знаний, включая основные понятия психологии, выделение ключевых позиций по ведущим проблемам, а также понимание и оценка психических качеств самого себя и других людей;

формирование умений эффективно управлять собственным временем, выстраивать и реализовывать траекторию своего профессионального и личностного саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни;

получение опыта анализа основных психологических закономерностей, влияющих на эффективность профессионального управленческого решения и распознавания проблем, связанных с учетом человеческого фактора в собственной профессиональной деятельности и экономических науках в целом;

приобретение умений использовать базовые психологические знания в социальной и профессиональной сфере, проводить коммуникативный обмен информацией в условиях инклюзивной деятельности.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-3.** Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

#### **Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-3.1.** Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**



3.1. Способы выявления психологических возможностей (психологических ресурсов) личности, необходимых для определения стратегии сотрудничества направленных на достижения поставленной цели.

**Уметь:**

У.1. Применять базовые психологические знания для применения эффективных стратегий сотрудничества, направленных на достижение поставленной цели.

**ИУК-3.2.** Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

32.1. Особенности психической деятельности личности, необходимые для построения социального взаимодействия и реализации роли в команде.

**Уметь:**

У2.1. Применять базовые психологические знания для взаимодействия с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-6.1.** Эффективно планирует собственное время.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

33.1. Основные функции психологии и сферы применения психологических знаний в различных областях жизни, эффективно управляя собственным временем, выстраивая и реализовывая траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

33.2. Особенности психологических возможностей (психологических ресурсов) личности, необходимых для реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**Уметь:**

У3.1. Выделять конкретное психологическое содержание в прикладных задачах профессиональной деятельности, эффективно управляя собственным временем, выстраивая и реализовывая траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

У3.1. Уметь применять полученные знания при реализации психологических технологий на практике, с целью эффективного планирования собственного времени.

**Компетенция, закреплённая за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-6.2.** Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

34.1. Психологические технологии, ориентированные на личностное развитие, планирование и реализацию траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

34.2. Психологические технологии, ориентированные на планирование и реализацию траектории профессионального развития в течение всей жизни.

**Уметь:**

У4.1. Применять методы и средства познания для интеллектуального развития, повышения культурного уровня, профессиональной компетентности с целью планирования и реализации траектории саморазвития и профессионального развития в течение всей жизни.

У4.2. Применять полученные психологические знания, направленные на планирование и реализацию траектории саморазвития и профессионального развития в течение всей жизни.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

**Содержание Дисциплины**

Модуль 1 «Психология, ее предмет, задачи и особенности как науки»

Модуль 2 «Общая психология»

Модуль 3 «Психология личности»

Модуль 4 «Социальная психология»

Модуль 5 «Этнопсихология»

Модуль 6 «Психология общения и взаимодействия людей в группе»

Модуль 7 «Психология труда и инженерная психология»

Модуль 8 «Психология управления»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и  
вычислительная техника  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Безопасность жизнедеятельности»**

Общий объем и трудоемкости дисциплины – 3 з.е., 108 час  
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой

**Целью изучения дисциплины «Безопасность жизнедеятельности»** является формирование профессиональной культуры безопасности (ноксологической культуры), под которой понимается готовность и способность личности использовать в профессиональной деятельности приобретенную совокупность знаний, умений и навыков для обеспечения безопасности в сфере профессиональной деятельности, характера мышления и ценностных ориентаций, при которых вопросы безопасности рассматриваются в качестве приоритета, а также получение знаний, умений и навыков, необходимых для становления обучающихся в качестве граждан способных и готовых к выполнению воинского долга и обязанности по защите своей Родины в соответствии с законодательством Российской Федерации (РФ).

#### **Задачами дисциплины являются:**

приобретение понимания проблем устойчивого развития и рисков, связанных с деятельностью человека;

овладение приемами рационализации жизнедеятельности, ориентированными на снижения антропогенного воздействия на природную среду и обеспечение безопасности личности и общества;

воспитание дисциплинированности, высоких морально-психологических качеств личности гражданина – патриота;

овладение знаниями уставных норм и правил поведения военнослужащих;

освоение базовых знаний в области военного дела;

ознакомление с нормативными документами в области обеспечения обороны государства и прохождения военной службы;

изучение и принятие правил воинской вежливости;

формирование:

культуры безопасности, экологического сознания и рискориентированного мышления, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности человека;

культуры профессиональной безопасности, способностей для идентификации опасности и оценивания рисков в сфере своей профессиональной деятельности;

готовности применения профессиональных знаний для минимизации негативных экологических последствий, обеспечения безопасности и улучшения условий труда в сфере своей профессиональной деятельности;

мотивации и способностей для самостоятельного повышения уровня культуры безопасности;

способностей для аргументированного обоснования своих решений с точки зрения безопасности;

понимания главных положений военной доктрины РФ, а также основ военного строительства и структуры Вооруженных сил (ВС) РФ;

высокого общественного сознания и воинского долга;

ключевых навыков военного дела.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-8.** Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности, для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

#### **Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-8.1.** Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

**ИУК-8.2.** Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.

**ИУК-8.3.** Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятия по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

**ИУК-8.4.** Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

#### **Индикаторы компетенций, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК 8.1.** Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений).

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

3.1. Характерные системы «человек – среда обитания».

3.2. Понятие «опасность», «безопасность». Виды опасностей: природные, антропогенные, техногенные, глобальные. Системы безопасности.

3.3. Роль человеческого фактора в причинах реализации опасностей.

**Уметь:**

У.1. Классифицировать негативные факторы: естественные и антропогенные; физические, химические, биологические и психофизиологические; опасные и вредные.

У.2. Идентифицировать причины проявления опасностей.

**ИУК 8.2.** Идентифицирует угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в соответствии с нормативно-правовыми актами, выбирает методы защиты от угроз, в том числе при возникновении чрезвычайной ситуации и военного конфликта.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

3.1. Виды, источники и уровни негативных факторов производственной среды.

3.2. Нормативно-правовые акты, устанавливающие предельно допустимые уровни и предельно допустимые концентрации опасных и вредных производственных факторов.

3.3. Классификацию условий труда по тяжести и напряженности трудового процесса.

3.4. Классификацию условий труда по факторам производственной среды.

3.5. Положения общевоинских уставов ВС РФ, правовое положение и порядок прохождения военной службы.

3.6. Положения Курса стрельб из стрелкового оружия, устройство стрелкового оружия, боеприпасов и ручных гранат.

3.7. Основные факторы, определяющие характер, организацию и способы ведения современного общевойскового боя.

3.8. Общие сведения о ядерном, химическом и биологическом оружии, средствах его применения, правила поведения и меры профилактики в условиях заражения радиоактивными, отравляющими веществами и бактериальными средствами.

3.9. Назначение, номенклатуру и условные знаки топографических карт, тактические свойства местности, их влияние на действия подразделений в боевой обстановке.

3.10. Основные способы и средства оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

3.11. Основные положения Военной доктрины РФ, тенденции и особенности развития современных международных отношений, место и

роль России в многополярном мире, основные направления социально-экономического, политического и военно-технического развития страны.

**Уметь:**

У.1. Оценивать тяжесть и напряженность труда в профессиональной области.

У.2. Выбирать и обосновывать способы и меры защиты от опасных и вредных факторов производственной среды.

У.3. Определять методы защиты от угроз при возникновении чрезвычайных ситуаций и военного конфликта.

У.4. Правильно применять и выполнять положения общевоинских уставов ВС РФ.

У.5. Осуществлять разборку и сборку автомата (АК-74) и пистолета (ПМ), подготовку к боевому применению ручных гранат, вести стрельбу из стрелкового оружия.

У.6. Выполнять мероприятия радиационной, химической и биологической защиты, применять индивидуальные средства защиты.

У.7. Читать топографические карты различной номенклатуры, ориентироваться на местности по карте и без карты.

У.8. Давать оценку международным военно-политическим и внутренним событиям и фактам с позиции патриота своего Отечества.

У.9. Выполнять строевые приемы на месте и в движении, управлять строями взвода.

У.10. Применять индивидуальные средств медицинской защиты и подручные средства для оказания первой медицинской помощи при ранениях и травмах.

**ИУК 8.3.**Выявляет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте; предлагает мероприятиях по предотвращению чрезвычайных ситуаций.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

3.1. Вредные вещества, классификацию, пути поступления в организм человека, их действие. Нормирование содержания вредных веществ.

3.2. Электромагнитные поля (ЭМП) и излучения. Воздействие на человека ЭМП промышленной частоты и радиочастот. Нормирование ЭМП.

3.3. Вредное воздействие на человека механических и акустических колебаний, их нормирование.

3.4. Особенности организации рабочих мест в сфере профессиональной деятельности.

**Уметь:**

У.1. Определять зоны действия опасных и вредных факторов и уровней их экспозиции.

У.2. Применять средства защиты от поражения электрическим током, ЭМП, воздействия ионизирующих излучений.

У.3. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты от воздействия вибрации и акустических колебаний.

**ИУК 8.4.** Разъясняет правила поведения при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения; оказывает первую помощь, описывает способы участия в восстановительных мероприятиях.

#### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

##### **Знать:**

3.1. Основные понятия и определения, классификация чрезвычайных ситуаций и объектов экономики по потенциальной опасности.

3.2. Фазы развития чрезвычайных ситуаций. Поражающие факторы источников чрезвычайных ситуаций техногенного характера.

3.3. Порядок использования средств индивидуальной и коллективной защиты при возникновении чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения.

##### **Уметь:**

У.1. Классифицировать ЧС, стихийные бедствия и природные катастрофы.

У.2. Оказывать первую помощь при возникновении чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий и катастроф.

У.3. Использовать средства индивидуальной и коллективной защиты.

#### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных, практических занятий, выполнение контрольной работы.

#### **Содержание дисциплины**

МОДУЛЬ 1. «Введение в безопасность. Основные понятия, термины и определения».

МОДУЛЬ 2. «Человек-среда обитания».

МОДУЛЬ 5 «Защита человека и среды обитания от вредных и опасных факторов природного, антропогенного и техногенного происхождения».

МОДУЛЬ 6 «Обеспечение комфортных условий для жизни и деятельности человека».

МОДУЛЬ 7 «Чрезвычайные ситуации и методы защиты в условиях их реализации».

МОДУЛЬ 8 «Управление безопасностью жизнедеятельности».

МОДУЛЬ 9 «Основы военной подготовки».

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Философия»**

Общий объем и трудоемкости дисциплины – 3 з.е., 108 ч.  
Форма промежуточной аттестации - экзамен

**Основной целью изучения дисциплины «Философия»** является формирование культуры мышления, развитие познавательных способностей и интереса к мировоззренческим, социальным, антропологическим проблемам, расширение и углубление мировоззренческих установок, самостоятельности мышления, способности соотносить специально-научные и технические задачи с масштабом гуманитарных ценностей

#### **Задачами дисциплины являются:**

- приобретение способности самостоятельного, свободного, критического и творческого мышления;
- развитие представлений о специфике философского знания, его структуре и функциях; знания фундаментальных принципов и понятий, составляющих основу философских концепций бытия, познания, социальной философии, сущности человека, роли культуры в жизни общества, ее базисных ценностей;
- овладение конкретным знанием основных положений и принципов философии, наиболее общих законов развития природы, общества и человеческого мышления; основными формами и методами научного познания, приемами критики и аргументации; методами и приемами логического и философского анализов;
- формирование способности выявлять, систематизировать и критически осмысливать мировоззренческие компоненты, включенные в различные области социогуманитарного знания и культуры в целом;
- формирование умения обосновывать свою мировоззренческую и социальную позицию, применять полученные знания при решении профессиональных задач конструирования технических и иных систем, при разработке экологических и социальных проектов, организации межлических отношений в сфере управленческой деятельности и бизнесе;
- формирование умения работать с философскими, научными текстами и системно интерпретировать содержащиеся в них смысловые конструкции;
- формирование умения творчески применять положения и выводы современной философии в своей профессиональной деятельности;
- формирование умения использовать базовые философские знания в процессе принятия управленческих решений.

#### **Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**



**УК-1.** *Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-1.1.** *Демонстрирует владение методологическим аппаратом гносеологии.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

З1. Место философии в системе гуманитарного знания, специальную философскую терминологию.

**Уметь:**

У1. Анализировать основные категории, понятия и методы философии.

**УК-5.** *Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.*

**Индикаторы компетенции, закреплённых за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-5.2.** *Интерпретирует проблемы современности с позиций этики и философских знаний.*

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

З1. Проблемы глобализации современного общества с позиции этики и философских знаний.

**Уметь:**

У1. Интерпретировать философскую проблему места человека в меняющемся мире с позиций этики и философских знаний.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение лекционных занятий, практических занятий.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Основные методы, категории и подходы в философском знании. роль философии в культуре»

Модуль 2. «Исторические типы философии. Философские традиции и современные дискуссии»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и  
вычислительная техника  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Дисциплина «Физическая культура и спорт»**

Общий объем и трудоемкости дисциплины – 2 з.е., 72 часа  
Форма промежуточной аттестации - зачет

**Целью** изучения дисциплины 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 профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно—ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование
- психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессиональной прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- совершенствование спортивного мастерства.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» входит в блок Б.1. Обязательная часть.

Процесс изучения дисциплины «Физическая культура и спорт» направлен на формирование у студентов универсальной компетенции, установленной Федеральным государственным образовательным стандартом.

Дисциплина «Физическая культура и спорт» является предшествующей для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенций, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенции**

**Знать:**

**З1.** Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**З2.** Роль физической культуры в развитии и формировании человека.

**З3.** Методы физического воспитания и укрепления здоровья.

**З4.** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**Уметь:**

**У1.** Организовывать свою жизнь в соответствии с социально-значимыми представлениями о здоровом образе.

**У2.** Достигать должного уровня физической подготовленности для обеспечения социально профессиональной деятельности.

**У3.** Выполнять установленные нормативы по общей физической и спортивно-технической подготовке.

**У4.** Использовать средства и методы физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности, для повышения своих функциональных и двигательных возможностей.

**У5.** Составлять и выполнять комплексы упражнений утренней и корригирующей гимнастики с учетом индивидуальных особенностей организма.

**У6.** Выполнять комплексы упражнений на развитие основных физических качеств с учетом состояния здоровья и физической подготовленности.

**У7.** Осуществлять наблюдения за своим физическим развитием и индивидуальной физической подготовленностью.

**У8.** Контролировать величину физических нагрузок и соблюдать правила безопасности при выполнении физических упражнений.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенции**

Проведение лекционных занятий, написание и защита реферата.

**Содержание дисциплины**

- Модуль 1. «Основы здорового образа жизни студента»
- Модуль 2. «Основы методики самостоятельных занятий физическими упражнениями»
- Модуль 3. «Физическая подготовка. Её виды. Характеристика каждого вида подготовки»
- Модуль 4. «Разминка. Виды разминки. Цели и задачи разминки»
- Модуль 5. «Развитие силы. Характеристика средств и методов воспитания силы»
- Модуль 6. «Легкая атлетика. Подготовка к сдаче контрольных тестов по легкой атлетике»
- Модуль 7. «Оздоровительный бег. Основы здорового образа жизни студента»
- Модуль 8. «Валеология – наука о здоровом образе жизни человека»
- Модуль 9. «Волейбол – один из разделов физической подготовки студентов»
- Модуль 10. «Психологическая подготовка волейболиста»
- Модуль 11. «Физическая культура в общекультурной и профессиональной подготовке студента»
- Модуль 12. «Гигиенические требования и меры по технике безопасности на занятиях по физической культуре и спорту»
- Модуль 13. «Физическая подготовка студентов с ослабленным здоровьем»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и  
вычислительная техника  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

**Дисциплина «Элективная дисциплина по физической культуре и  
спорту»**

Занятия в секциях по видам спорта  
**НАСТОЛЬНЫЙ ТЕННИС**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - *шкала оценивания промежуточной  
аттестации – «зачтено», «не зачтено».*

**Целью** изучения дисциплины является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины являются:**

- Развитие физических качеств средствами настольного тенниса с целью сохранения и укрепления здоровья, психического благополучия, развития и совершенствования психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре и спорте.

- Приобретение личного опыта повышения двигательных и функциональных возможностей организма с помощью настольного тенниса, обеспечение общей и профессионально-прикладной физической подготовленности к будущей профессии и быту.

- Создание основы для творческого и методически обоснованного использования настольного тенниса в целях последующих жизненных и профессиональных достижений.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП**

ИУК-7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций:**

**Знать:**

**31.1** Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**31.2** Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой, основы физической культуры и здорового образа жизни, способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

**31.3** Основные двигательные тесты для определения уровня физической и функциональной подготовленности.

**31.4** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**31.5** Методы и средства физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**31.6** Историю, современное состояние и место настольного тенниса в отечественной системе физического воспитания.

**31.7** Правила соревнований, методику организаций и проведения соревнований.

**Уметь:**

**У1.1.** Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**У1.2.** Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

**У1.3.** Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

**У1.4.** Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

**У1.5.** Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

**У1.6** Пользоваться основными приемами техники и тактическими действиями игры в настольный теннис, терминологией в процессе игры.

**У1.7** Корректно выражать и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики игры, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях.

**У1.8** Правильное использование спортивного инвентаря.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**  
Проведение практических занятий.

## **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Специальная физическая подготовка »

Модуль 2. «Общefизическая подготовка»

Модуль 3. «Техническая подготовка »

Модуль 4. «Тактика игры »

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и  
вычислительная техника  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

**Дисциплина «Элективная дисциплина по физической культуре и  
спорту»**

Занятия в секциях по видам спорта  
**БАСКЕТБОЛ**

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

**Целью** изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мотиваций и стимулов к занятиям физической культурой и спортом, а также общекультурных компетенций по использованию средств и методов физической культуры в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом.

**Задачами дисциплины** являются:

- укреплять здоровье студентов, повышать и поддерживать на оптимальном уровне физическую работоспособность и психомоторные навыки
- развивать и совершенствовать основные двигательные качества (выносливость, силу, ловкость, быстроту, гибкость)
- совершенствовать специальные двигательные навыки, необходимые для освоения игры в баскетбол
- формировать устойчивую мотивацию к физическому самосовершенствованию
- вырабатывать у студентов ценностные установки на двигательную активность, как важнейшего компонента здорового образа жизни, для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК- 7.1.** Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

**ИУК-7.2.** Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

**З1.1** Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**З1.2** Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой, основы физической

культуры и здорового образа жизни, способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

**31.3** Основные двигательные тесты для определения уровня физической и функциональной подготовленности.

**31.4** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**31.5** Методы и средства физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**31.6** Историю, современное состояние и место настольного тенниса в отечественной системе физического воспитания.

**31.7** Правила соревнований, методику организаций и проведения соревнований.

**Уметь:**

**У1.1.** Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**У1.2** Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

**У1.3.** Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

**У1.4.** Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

**У1.5.** Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

**У1.6** Пользоваться основными приемами техники и тактическими действиями игры в настольный теннис, терминологией в процессе игры.

**У1.7** Корректно выражать и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики игры, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях.

**У1.8** Правильное использование спортивного инвентаря.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение практических занятий.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Общая физическая подготовка»

Модуль 2. «Специальная физическая подготовка»

Модуль 3. «Техническая подготовка»

Модуль 4. «Тактическая подготовка»



Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и  
вычислительная техника  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

**Дисциплина «Элективная дисциплина по физической культуре и  
спорту»**

Занятия в секциях по видам спорта  
**ВОЛЕЙБОЛ**

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

**Целью** изучения «Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- понимание социальной роли физической культуры в развитии личности и подготовке ее к профессиональной деятельности;
- знание научно-биологических и практических основ физической культуры и здорового образа жизни;
- формирование мотивационно—ценностного отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание потребности в регулярных занятиях физическими упражнениями и спортом;
- овладение системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, психическое благополучие, развитие и совершенствование;
- психофизических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
- обеспечение общей и профессиональной прикладной физической подготовленности, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии;
- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей;
- совершенствование спортивного мастерства.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП**

**ИУК-7.1.** Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

**ИУК-7.2.** Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

### **Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

#### **Знать:**

**З1** Научно-практические основы физической культуры и здорового образа жизни.

**З2** Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой, основы физической культуры и здорового образа жизни, способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

**З3** Основные двигательные тесты для определения уровня физической и функциональной подготовленности.

**З4** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**З5** Методы и средства физической культуры и спорта, необходимые для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**З6** Историю, современное состояние и место волейбола в отечественной системе физического воспитания.

**З7** Правила соревнований, методику организаций и проведения соревнований.

#### **Уметь:**

**У1.** Использовать творчески средства и методы физического воспитания для профессионально-личностного развития, физического самосовершенствования, формирования здорового образа и стиля жизни.

**У2.** Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

**У3.** Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

**У4.** Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

**У5.** Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

**У6.** Пользоваться основными приемами техники и тактическими действиями игры в волейбол, терминологией в процессе игры.

**У7.** Корректно выражать и аргументировано обосновывать выдвинутые предложения тактики игры, основами техники безопасности и предупреждения травматизма при занятиях.

**У8.** Правильное использование спортивного инвентаря.

## **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение практических занятий.

### **Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Специальная физическая подготовка»

Модуль 2. «Общefизическая подготовка» - (развитие двигательных качеств)

Модуль 3. ОФП

Модуль 4. Волейбол

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и  
вычислительная техника

Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

**Дисциплина «Элективная дисциплина по физической культуре и  
спорту»**

Занятия в секциях по видам спорта

**ОБЩАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВКА**

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

**Целью** изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- формирование здорового образа жизни

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенции, закрепленных за дисциплиной в ОХОП**

ИУК- 7.1. Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

ИУК-7.2. Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

**31.1.** Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой.

**31.2.** Основы физической культуры и здорового образа жизни.

**31.3.** Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

**31.4.** Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

**31.5.** Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

**31.6.** Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

**Уметь:**

**У1.1.** Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

**У1.2.** Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

**У1.3.** Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

**У1.4.** Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

**У1.5.** Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

**У1.6.** Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

**У1.7.** Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

**У1.8.** Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение практических занятий.

**Содержание дисциплины**

Модуль 1 «Легкая атлетика»

Модуль 2 «Баскетбол»

Модуль 3 «Атлетическая гимнастика»

Модуль 4 «Оздоровительная гимнастика»

Направление подготовки бакалавров - 09.03.01 – Информатика и  
вычислительная техника  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

**Дисциплина «Элективная дисциплина по физической культуре и  
спорту»**

Занятия в секциях по видам спорта

**АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА**

Общие объем и трудоемкость – 360 часов

Форма промежуточной аттестации - «зачтено», «не зачтено».

**Целью** изучения « Элективной дисциплины по физической культуре и спорту» является формирование мировоззрения и культуры личности, обладающей гражданской позицией, нравственными качествами, чувством ответственности, самостоятельностью в принятии решений, инициативой, способностью успешной социализации в обществе, способностью использовать разнообразные формы физической культуры в повседневной жизни для сохранения и укрепления своего здоровья, для качественной жизни и эффективной профессиональной деятельности.

**Задачами дисциплины** являются:

- развитие и совершенствование базовых силовых, скоростных и координационных качеств, общей и специальной выносливости, гибкости;
- формирование основных и прикладных двигательных навыков;
- укрепление здоровья, закаливание организма, повышение его устойчивости к неблагоприятным факторам внешней среды, профессиональной и образовательной деятельности;
- обеспечение оптимального уровня двигательной активности в образовательной и повседневной деятельности;
- формирование здорового образа жизни.

**Компетенция, закрепленная за дисциплиной в ОХОП:**

**УК-7.** Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

**Индикаторы компетенции, закрепленные за дисциплиной в ОХОП:**

**ИУК-7.1.** Понимает влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний.

**ИУК-7.2.** Выполняет индивидуально подобранные комплексы оздоровительной или адаптивной физической культуры.

**Показатели оценивания индикаторов достижения компетенций**

**Знать:**

31.1. Особенности формирования двигательных навыков и развития физических качеств при занятиях физической культурой,

31.2. Основы физической культуры и здорового образа жизни,

31.3. Способы определения дозировки физической нагрузки и направленности физических упражнений.

31.4. Влияние оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек.

31.5. Способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.

31.6. Правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.

#### **Уметь:**

У1.1. Учитывать индивидуальные особенности физического, возрастного и психического развития занимающихся и применять их во время регулярных занятий физическими упражнениями.

У1.2 Проводить самостоятельные занятия физическими упражнениями с общей развивающей, профессионально-прикладной и оздоровительно-корректирующей направленностью.

У1.3. Составлять комплексы упражнений, направленных на укрепление здоровья и развития физических качеств.

У1.4. Оказывать первую медицинскую помощь при травмах или нарушениях физического состояния во время занятий физическими упражнениями.

У1.5. Преодолевать искусственные и естественные препятствия с использованием разнообразных способов передвижения.

У1.6. Осуществлять творческое сотрудничество в коллективных формах занятий физической культурой.

У1.7. Организовать режим дня в соответствии с критериями здорового образа жизни.

У1.8. Объяснить значение волевых качеств, эмоций в формировании психофизических качеств.

#### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Проведение практических занятий.

#### **Содержание дисциплины**

Модуль 1. «Оздоровительная йога»

Модуль 2. «Оздоровительная ходьба»

Модуль 3. «Бадминтон»

Модуль 4. «Шашки»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Учебная практика «Технологическая»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой

Целью учебной практики является закрепление знаний и навыков, полученных студентами при изучении курсов «Информатика», «Алгоритмические языки и программирование», «Введение в направление».

Задачами учебной практики являются:

- применение основных принципов и правил алгоритмизации;
- освоение практических навыков разработки программного обеспечения на языке высокого уровня.

#### **Компетенции, закрепленные за учебной практикой в ОХОП:**

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности.

ОПК-8. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

#### **Индикаторы компетенций, закреплённых за практикой в ОХОП:**

ИУК-3.1. Определяет стратегию сотрудничества для достижения поставленной цели.

##### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

###### **Знать:**

З1: Основные принципы формирования коллектива.

З2: Основные принципы стратегии сотрудничества внутри коллектива.

###### **Уметь:**

У1: Подстраиваться под темп работы своей группы и быть готовым к сотрудничеству с коллегами.

У2: Взаимодействовать совместно с другими членами команды для решения поставленной цели.



ИОПК-2.1. Использует современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства на всех этапах разработки нового объекта (системы, устройства, модуля).

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Теоретические основы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства.

**Уметь:**

У1: Использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, на всех этапах разработки нового объекта (системы, устройства, модуля).

ИОПК-8.3. Разрабатывает программу в одной из сред программирования.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Основные синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня С# и VBA, правила записи программы на основе разработанного алгоритма.

**Уметь:**

У1: Формализовать поставленную задачу и довести ее до рабочего алгоритма.

У2: Создавать прикладные программы, использующие различные типы интерфейса пользователя.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Учебная практика проводится в компьютерных классах факультета ИТ, оборудованных персональными компьютерами и проектором с экраном и лабораториях кафедры ЭВМ.

На учебной практике обучающимся выдаются контрольные задания для самостоятельного решения. Решение выполняется и сдается на кафедру в электронном виде. Защита задания производится еженедельно в компьютерном классе путем опроса.

По итогам выполнения всех заданий обучающийся составляет отчет с решением всех задач, который сдается на кафедру.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Производственная практика «Проектно-технологическая»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой

**Целью** практики является получение профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности, знаний, умений и навыков в области информатики и программирования.

#### **Задачи практики:**

- научить применять полученные знания для решения практических задач;
- развить навыки разработки программных приложений и компонент в среде Microsoft Visual Studio.

#### **Компетенции, закрепленные за учебной практикой в ОХОП:**

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать, отлаживать программный код и проверять работоспособность программного обеспечения.

ПК-2. Способен производить разработку компонентов системных программных продуктов, интегрировать программные модули и компоненты, проводить верификацию программного продукта.

#### **Индикаторы компетенций, закреплённых за практикой в ОХОП:**

ИУК-3.2. Взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи.

#### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

##### **Знать:**

З1: Основные принципы формирования коллектива.

З2: Основные принципы стратегии сотрудничества внутри коллектива.

##### **Уметь:**

У1: Подстраиваться под темп работы своей группы и быть готовым к сотрудничеству с коллегами.

У2: Взаимодействовать совместно с другими членами команды для решения поставленной цели.

ИПК-1.1. Выполняет формализацию и алгоритмизацию поставленных

задач.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

**З1:** Основные алгоритмические конструкции и правила их использования при разработке алгоритма решения задачи.

**Уметь:**

**У1:** Формализовать поставленную задачу и довести ее до рабочего алгоритма.

**Иметь опыт практической подготовки:**

**ПП1:** Иметь практический опыт в разработке блок-схем алгоритмов решения задач.

ИПК-1.4. Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

**З1:** Основные синтаксические конструкции языка программирования высокого уровня C# и правила записи программы на основе разработанного алгоритма

**Уметь:**

**У1:** Создавать прикладные программы, использующие различные типы интерфейса пользователя (консольное приложение, приложение с графическим интерфейсом на Windows Forms).

**Иметь опыт практической подготовки:**

**ПП1:** Использование объектно-ориентированной методологии разработки программ и иметь навыки ее практического применения.

ИПК-2.2. Анализирует требования к программному обеспечению.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

**З1:** Современные технологии разработки прикладных программ и программных комплексов.

**Уметь:**

**У1:** Применять методы и приемы отладки программного кода.

**У2:** Интерпретировать сообщения об ошибках, предупреждения.

**Иметь опыт практической подготовки:**

**ПП1:** Отлаживание разработанного программного обеспечения с использованием встроенного отладчика среды разработки.

ИПК-2.3. Применяет на практике методы объектно-ориентированного проектирования при разработке программных систем.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

**З1:** Концепцию объектно-ориентированного программирования.

**Уметь:**

У1: Разделять сложную программную систему на более простые и взаимодействующие между собой подсистемы.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Применение объектно-ориентированного подхода к разработке и отладке компонент в интегрированной среде Visual Studio.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Места для практики, исходя из условий ее прохождения группами студентов, подбираются, как правило, на предприятиях, в учреждениях и организациях, расположенных в г. Твери и Тверской области, занимающихся разработкой программного обеспечения средств вычислительной техники (к числу таких организаций относятся ООО «Аксеникс», ГК «Аквариус», АО «НПО РусБИТех», АО НИИ «ЦПС», ООО «Фабрика ИТ» и др.) или в компьютерных классах ТвГТУ

При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других субъектах Российской Федерации.

**Разделы производственной практики**

Знакомство с предприятием, его организационной структурой, видами деятельности.

Выполнение индивидуального задания.

Сбор исходной информации по объёмно-временным характеристикам решаемых задач.

Оформление отчёта.

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Производственная практика «Эксплуатационная»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой

Целями производственной практики является применение практических навыков и компетенций согласно направленности, осваиваемой ОП ОВ, получение опыта самостоятельной профессиональной деятельности и формирование творческих навыков, направленных на закрепление и углубление теоретической подготовки обучающегося.

Задачами производственной практики являются:

- закрепление полученных навыков в современных IT-технологиях;
- изучение состава и принципов построения автоматизированных систем конструкторского проектирования электронной аппаратуры;
- работа с различными видами современного программного обеспечения;
- изучение способов и методов проектирования и эксплуатации программных средств;
- приобретение опыта самостоятельного решения профессиональных задач в результате выполнения индивидуального задания;
- ознакомление с основными научно-техническими процессами в профессиональной области.

Компетенции, формируемые на практике в соответствии с ОП ВО:

**УК-6.** Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

**ПК-5.** Способен разрабатывать компоненты аппаратно-программных комплексов, сетевых приложений, структурных частей вычислительных машин и микропроцессорных систем различного назначения, используя современные инструментальные средства.

**ПК-6.** Способен выполнять функционально-логическое проектирование и разрабатывать конструкторско-технологическое обеспечение производства аппаратных средств вычислительной техники используя современные инструментальные средства и программное обеспечение.

**Индикаторы компетенций, закреплённых за практикой в ОХОП:**

ИУК-6.1. Эффективно планирует собственное время.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Как планировать собственное время для реализации траектории саморазвития на основе принципов образования.

З2: Современные информационные технологии в области профессиональной деятельности.

**Уметь:**

У1: Использовать информационные технологии для организации работ по эффективному планированию собственного времени.

У2: Использовать прикладные программы и компьютерные сети для решения практических задач в профессиональной области.

ИПК-5.1. Анализирует общие принципы организации архитектур ЭВМ различных типов.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Принципы организации архитектур ЭВМ различных типов.

З2: Принципы работы ЭВМ, процессорные устройства.

**Уметь:**

У1: Выполнять синтез операционных устройств с использованием принципа схемной логики.

У2: Выполнять синтез управляющих устройств с использованием принципа схемной логики.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Исследования процессов записи и обработки информации в микропроцессоре.

ИПК-5.2. Применяет на практике знания принципов функционирования и различий в организации процессоров вычислительных машин.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Компоненты аппаратно-программных комплексов и сетевых приложений.

З2: Структурные части вычислительных машин и микропроцессорных систем различного назначения.

**Уметь:**

У1: Разрабатывать компьютерные системы, используя современные инструментальные средства.

У2: Решать задачи автоматизированного расчёта тепловых режимов и электромагнитной совместимости электронных компонентов на печатных платах компьютерных систем.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Разработка печатной платы электронного устройства с помощью

САПР DipTrace.

ИПК-6.1. Разрабатывает варианты схемотехнического описания отдельных цифровых блоков.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Круг задач, решаемых конструктором на различных этапах разработки компьютерных систем, современные методы их решения.

З2: Тенденции развития компьютерных систем и проблемы, которые возникают перед конструктором.

**Уметь:**

У1: Выполнять расчеты параметров электронных компонентов, размещаемых на печатных платах компьютерных систем.

У2: Разрабатывать варианты схемотехнического описания отдельных цифровых блоков используя современные инструментальные средства.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Создания программируемой логической интегральной схемы ПЛИС в среде Libero IDE.

ИПК-6.2. Использует языки описания аппаратных средств для разработки интегральных схем и составляющих их блоков на уровне регистровых передач, поведенческого описания, описания списка цепей.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Интегральные микросхемы как объект проектирования, конструкция базовых матричных кристаллов.

З2: Языки описания аппаратных средств для разработки интегральных схем, методика проектирования матричных БИС.

**Уметь:**

У1: Решать основные задачи конструкторского проектирования интегральных схем с использованием современных методов.

У2: Решать задачи размещения элементов БИС на базовых матричных кристаллах.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Выполнения цифрового дизайна БИС в среде Libero IDE.

**Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Места для практики, исходя из условий ее прохождения группами студентов, подбираются, как правило, на предприятиях, в учреждениях и организациях, расположенных в г. Твери и Тверской области, занимающихся разработкой программного обеспечения средств вычислительной техники (к числу таких организаций относятся ООО «Аксеникс», ГК «Аквариус», АО

«НПО РусБИТех», АО НИИ «ЦПС», ООО «Фабрика ИТ» и др.) или в компьютерных классах ТвГТУ

При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других субъектах Российской Федерации.

### **Разделы производственной практики**

Знакомство с предприятием (базой практики), его организационной структурой и видами деятельности.

Получение индивидуального задания на практику.

Изучение прикладных программ и современных инструментальных средств для решения практических задач в профессиональной области.

Выполнение индивидуального задания по основным задачам конструкторского проектирования компьютерных систем.

Оформление отчета



Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
(уровень бакалавриата)  
Направленность (профиль) – Вычислительные машины, комплексы, системы  
и сети

### **Производственная практика «Преддипломная»**

Общие объем и трудоемкость дисциплины – 9 з.е., 324 часа  
Форма промежуточной аттестации – зачёт с оценкой

Целью преддипломной практики является закрепление знаний и навыков, полученных студентами при теоретическом обучении.

Задачами преддипломной практики являются:

- освоение всех вопросов, предусмотренных программой преддипломной практики, в организации, являющейся базой практики;
- приобретение профессиональных навыков сбора, обработки, систематизации и анализа информации в целях выполнения дипломной работы;
- приобретение навыков проведения эксперимента, обработки результатов в рамках выполнения дипломной работы;
- подготовка письменного отчёта о результатах прохождения преддипломной практики.

#### **Компетенции, закрепленные за учебной практикой в ОХОП:**

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение, разрабатывать, отлаживать программный код и проверять работоспособность программного обеспечения.

ПК-2. Способен производить разработку компонентов системных программных продуктов, интегрировать программные модули и компоненты, проводить верификацию программного продукта.

ПК-3. Способен осуществлять администрирование процесса установки сетевых устройств и программного обеспечения, разрабатывать основные узлы сетей передачи информации, реализовывать сетевые протоколы.

ПК-4. Способен администрировать сетевую структуру информационно-коммуникационной системы организации, управлять программно-аппаратными средствами информационных служб информационно-коммуникационной системы организации.

#### **Индикаторы компетенций, закреплённых за практикой в ОХОП:**

ИУК-4.3. Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Основы документооборота, деловой переписки, правил ведения переговоров.

З2: Возможности и ограничения в использовании современных информационно-коммуникативных средств (Skype, ZOOM и т. д.).

**Уметь:**

У1: Вести деловую переписку с заказчиками и контрагентами, подготавливать проекты договоров и других документов.

У2: Использовать современные информационно-коммуникативные средства (Skype, ZOOM и т. д.) в работе.

ИУК-6.2. Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Перспективные направления развития информатики и вычислительной техники в мире и в РФ на 5-7 лет.

З2: Перспективы развития аппаратного и программного обеспечения информационных систем в различных отраслях.

**Уметь:**

У1: Оценивать свои знания и навыки в профессиональной сфере.

У2: Планировать свою деятельность по повышению квалификации в профессиональной сфере.

ИПК-1.4. Оформляет программный код в соответствии с установленными требованиями.

**Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

**Знать:**

З1: Знать грамматику какого-то языка программирования (например, С).

З2: Знать правила написания исходного кода программы на выбранном языке.

**Уметь:**

У1: Программировать задачи на выбранном языке программирования (например, С).

У2: Выявлять и исправлять ошибки при написании кода.

**Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Иметь практический опыт в разработке блок-схем алгоритмов решения задач.

ИПК-2.2. Анализирует требования к программному обеспечению.

### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

#### **Знать:**

З1: Основные принципы системного анализа при исследовании применимости конкретного программного обеспечения в разрабатываемой системе.

З2: Опыт применения конкретного программного обеспечения в уже разработанных системах.

#### **Уметь:**

У1: Оценивать достоинства и недостатки конкретных программных систем.

У2: Оценивать опыт использования конкретных программных систем, в том числе и зарубежных.

#### **Иметь опыт практической подготовки.**

ПП1: Иметь опыт в разработке проектов информационных систем.

ИПК-3.2. Подключает и устанавливает сетевые устройства.

### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

#### **Знать:**

З1: Назначение и функционал сетевых устройств.

З2: Инструкции по подключению сетевого оборудования.

#### **Уметь:**

У1: Проектировать рабочие схемы подключения технических средств локальных компьютерных сетей (ЛКС).

У2: Пользоваться драйверами подключения конкретных устройств.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Иметь практические навыки работы по внедрению ЛКС.

ИПК-3.4. Выполняет математическое моделирование каналов связи.

### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

#### **Знать:**

З1: Программные средства математического моделирования каналов связи ЛКС (Cisco Packet Tracer).

З2: Преимущества и недостатки средств математического моделирования каналов связи ЛКС.

#### **Уметь:**

У1: Применять средства математического моделирования каналов связи ЛКС.

У2: Анализировать и оценивать результаты математического моделирования каналов связи ЛКС.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Уметь настраивать маршрутизаторы и коммутаторы ЛКС командами Cisco IOS.

ИПК-4.2. Обосновывает выбор архитектур аппаратных, программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.

### **Показатели оценивания индикатора достижения компетенций**

#### **Знать:**

З1: Тактико-технические характеристики аппаратных средств администрируемой сети.

З2: Интерфейсы программных и программно-аппаратных средств администрируемой сети.

#### **Уметь:**

У1: Разрабатывать варианты схем построения ЛКС.

У2: Анализировать эффективность разработанных вариантов и принимать решение о выборе конкретного варианта.

#### **Иметь опыт практической подготовки:**

ПП1: Иметь опыт в проведении монтажных и пуско-наладочных работах в создании ЛКС.

### **Технологии, обеспечивающие формирование компетенций**

Места для практики, исходя из условий ее прохождения группами студентов, подбираются, как правило, на предприятиях, в учреждениях и организациях, расположенных в г. Твери и Тверской области, занимающихся разработкой программного обеспечения средств вычислительной техники (к числу таких организаций относятся ООО «Аксеникс», ГК «Аквариус», АО «НПО РусБИТех», АО НИИ «ЦПС», ООО «Фабрика ИТ» и др.) или в компьютерных классах ТвГТУ

При наличии мотивированных аргументов допускается проведение практики в других субъектах Российской Федерации.

#### **Разделы производственной практики**

Инструктаж по технике безопасности.

Выдача и выполнение задания.

Работа в качестве стажёра на рабочих местах.

Подготовка материалов для ВКР.

Подготовка отчёта к защите.

Консультации и защита отчёта.

