

## **Б1.Б.11 «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»**

### **Цели дисциплины:**

1. Развитие компетенций в области проектирования, внедрения и организации эксплуатации ИС и ИКТ.
2. Выработка у студентов навыков компьютерного моделирования вычислительных сетей и применения современных ИКТ для управления.
3. Практическое освоение студентами приемов работы с ППП проектирования вычислительной сети, с информационно-коммуникационными технологиями Интернет.

### **Задачи дисциплины:**

1. Внедрение методов вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций в экономике.
2. Развитие возможностей и адаптация профессионально-ориентированных вычислительных систем на всех стадиях их жизненного цикла в экономике.
3. Оптимизация информационных процессов в вычислительных сетях при обработке информации.
4. Решение задач унификации профессионально-ориентированного программного и информационного обеспечения телекоммуникационных систем.
5. Использование международных сетевых информационных ресурсов и решение задач, возникающих при их использовании.

### **Место дисциплины в структуре ОПОП:**

Дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» относится к базовой части модуля информационных систем и технологий учебного плана.

Дисциплина основывается на знании следующих дисциплин: «Информатика и программирование», «Операционные системы».

Для успешного освоения дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», студент должен:

#### *Знать:*

- системы счисления, используемые в вычислительной технике (ОПК-4);
- основные части компьютера и их назначение (ОПК-4);
- принцип взаимодействия частей компьютера (ПК-8);
- назначение операционной системы (ОПК-4);
- понятие сетей ЭВМ (ПК-10);
- логическую схему ЭВМ (ПК-8).

#### *Уметь:*

- создавать файлы, папки (ПК-10);
- проверять файлы на вирусы (ПК-8);
- настраивать принтер (ПК-10);
- работать MS OFFICE (ПК-10);

- создать почтовый ящик (ПК-10).
- Владеть:*
- навыками программирования (ОПК-4);
- подключением дополнительных устройств к компьютеру (ПК-8);
- работой в локальной сети (ОПК-4);
- техникой быстрой работы на клавиатуре (ПК-10).

### **Требования к результатам освоения дисциплины:**

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

#### **ОПК-3 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин и современные информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности**

В результате освоения компетенции **ОПК - 3** студент должен:

##### **1. Знать:**

- принципы построения и организацию функционирования современных ЭВМ и сетей;
- технико- эксплуатационные показатели средств вычислительной техники и сетей.

##### **2. Уметь:**

- оценивать технико-эксплуатационные возможности СВТ и сетей и эффективность различных режимов работы ЭВМ и сетей;
- расшифровывать и анализировать информацию о параметрах и характеристиках СВТ и сетей с использованием различных источников.

##### **3. Владеть:**

- информацией о новых разработках средств и систем переработки информации, их ожидаемых параметрах, перспективах развития вычислительных систем и сетей.

#### **ОПК-4 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности**

В результате освоения компетенции **ОПК -4** студент должен:

##### **1. Знать:**

- математические основы компьютерных технологий, алгоритмы;
- основные понятия, методы и сервисы информационной безопасности.

##### **2. Уметь:**

- использовать математические методы при решении стандартных задач профессиональной деятельности.

##### **3. Владеть:**

- методами решения стандартных задач на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.

**ПК-1 способность проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе**

**1. Знать:**

- способы обследования организаций, информационные потребности пользователей, требования к информационной системе.

**2. Уметь:**

- проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе.

**3. Владеть:**

- методологией обследования организаций, выявления информационных потребности пользователей, формирования требования к информационной системе.

**ПК-4 способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла**

**1. Знать:**

- методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем.

**2. Уметь:**

- использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на стадиях жизненного цикла информационных систем.

**3. Владеть:**

- навыками использования средств автоматизации создания и ведения документации на стадиях жизненного цикла информационной системы.

**ПК-7 способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач**

**1. Знать:**

- задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов;
- экономико-правовые основы разработки программных продуктов.

**2. Уметь:**

- разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС;

- проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач.

**3. Владеть:**

- работой в современной программно-технической среде в различных операционных системах;
- разработкой программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

**ПК-9 способностью составлять техническую документацию проектов автоматизации и информатизации прикладных процессов**

**1. Знать:**

- методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС.

**2. Уметь:**

- использовать международные и отечественные стандарты.

**3. Владеть:**

- разработки технологической документации;
- использования функциональных и технологических стандартов ИС.

**ПК-10 способностью принимать участие во внедрении, адаптации и настройке информационных систем**

**1. Знать:**

- принципы организации проектирования ИС;
- содержание этапов процесса разработки, внедрения, адаптации и настройки программных комплексов.

**2. Уметь:**

- внедрять, адаптировать и настраивать ИС.

**3. Владеть:**

- навыками программирования и администрирования ИС.

**ПК-12 способностью проводить тестирование компонентов программного обеспечения ИС**

**1. Знать:**

- принципы организации проектирования и содержание этапов процесса разработки программных комплексов.

**2. Уметь:**

- формулировать требования к создаваемым программным комплексам.

**3. Владеть:**

- навыками работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах;
- навыками разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов.

### **Содержание дисциплины:**

№ п/п	Наименование раздела дисциплины (темы)
1	Введение. Состояние и тенденции развития вычислительной техники, систем, сетей и телекоммуникаций. Функциональная и структурная организация ЭВМ. Классификация вычислительных систем, их структура.
2	Понятие процесса. Прикладной процесс. Управление взаимодействием прикладных процессов. Организация передачи данных
3	Структура вычислительных сетей. Техническое, информационное и правовое обеспечение ВС. Архитектура ВС
4	Принципы построения телекоммуникационных вычислительных сетей и их характеристики. Архитектура вычислительных сетей. Структура и характеристики телекоммуникационных систем (ТКС).
5	Управление взаимодействием прикладных процессов в телекоммуникационных сетях. Протоколы передачи данных нижнего уровня.
6	Локальные сети, корпоративные и сети Интернет. Коммутация и маршрутизация в сетях. Спутниковые системы связи.
7	Надежность и безопасность сетей. Защита от ошибок. Перспективы развития вычислительных средств и сетей.

### **Форма контроля - экзамен**