



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический  
университет» (БГТУ)**

**Факультет отраслевой и цифровой экономики**

*(наименование факультета/института)*

**Кафедра «Отраслевая экономика и управление»**

*(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)*

**УТВЕРЖДАЮ**

**Первый проректор по учебной  
работе и цифровизации**

**В.А. Шкаберин**

**«26» апреля 2024 г.**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**учебной дисциплины**

**«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»**

*(наименование дисциплины)*

**09.03.03 Прикладная информатика**

*(код и наименование специальности или направления подготовки)*

**Управление проектами в сфере информационных технологий**

*(направленность (профиль)/ специализация образовательной программы)*

**высшее образование – бакалавриат**

*(уровень образования)*

**бакалавр**

*(квалификация, присваиваемая по специальности или направлению подготовки)*

**очная**

*(форма обучения)*

**2024**

*(год набора)*

**Брянск 2024**

Рабочая программа учебной дисциплины  
«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации»

(наименование дисциплины)

09.03.03 Прикладная информатика

(код и наименование специальности или направления подготовки)

Управление проектами в сфере информационных технологий

(направленность (профиль)/специализация образовательной программы)

**Разработал(и):**

К.Т.Н., доцент

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.И. Демиденко

(И.О. Фамилия)

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(И.О. Фамилия)

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры  
«Отраслевая экономика и управление»

(наименование кафедры, ответственной за реализацию дисциплины)

«27» марта 2024 г., протокол № 7

Заведующий кафедрой

К.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

А.И. Демиденко

(И.О. Фамилия)

**Согласовано:**

Заведующий выпускающей кафедрой

«Отраслевая экономика и управление»

(наименование выпускающей кафедры)

К.Т.Н., доцент

(ученая степень, ученое звание)

(подпись)

Демиденко А.И.

(И.О. Фамилия)

© Демиденко А.И., 2024

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный  
технический университет», 2024

## СОДЕРЖАНИЕ

|  |    |
|--|----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ.....   | 5  |
| 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 5  |
| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС.....  | 5  |
| 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 5  |
| 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ.....   | 7  |
| 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 8  |
| 5.1. Структура дисциплины.....   | 8  |
| 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины.....   | 8  |
| 5.3. Лекции.....   | 9  |
| 5.4. Лабораторные работы.....  | 11 |
| 5.5. Практические занятия.....   | 11 |
| 5.6. Самостоятельная работа обучающихся.....   | 13 |
| 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.....  | 15 |
| 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....   | 16 |
| 7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ.....  | 16 |
| 8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....  | 17 |
| 8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....   | 17 |
| 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины.....   | 18 |
| 8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем..... | 18 |
| 9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....   | 18 |
| 10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.....  | 19 |
| 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....  | 20 |
| 11.1. Методические материалы для педагогических работников.....  | 20 |

|   |    |
|---|----|
| 11.2. Методические материалы для обучающихся.....   | 22 |
| 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....  | 22 |
| 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины.....   | 22 |
| 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости.....   | 23 |
| 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся.....  | 25 |
| 12.4. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся..... | 25 |
| 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА.....  | 26 |

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Учебная дисциплина «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» (далее – дисциплина) ориентирована на формирование у обучающихся компетенций в рамках основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОПОП ВО) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Корпоративные информационные системы».

### 1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

**Цель** освоения дисциплины – является теоретическое и практические аспекты эффективного использования средств вычислительной техники (индивидуально, а также в составе вычислительных систем и сетей) и современных систем телекоммуникаций в процессе решения экономических задач.

**Задачи** дисциплины:

- рассказать о средствах вычислительной техники;
- познакомить с современными подходами к внедрению и организации эксплуатации вычислительных систем (ВС) и информационно-коммуникационных технологий (ИКТ);
- выработать навыки построения вычислительных сетей и применения, современных ИКТ на предприятиях;
- познакомить с эволюцией ЭВМ;
- выработать навык самостоятельного поиска информации и самообразования ( в т. ч. с использованием сети Интернет).

### 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ФГОС

Дисциплина входит в обязательную часть учебного плана и реализуется на 2 курсе в 4 семестре.

Предварительно изучаются дисциплины: «Информационные системы и технологии».

Параллельно изучаются дисциплины: «Объектно-ориентированное проектирование».

Базируются на изучении дисциплины: «ИТ-инфраструктура».

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций ОПК-2, ОПК-5, представленных в таблице 1.

Таблица 1 – Требования к результатам освоения учебной дисциплины

| Код и наименование компетенции | Индикаторы компетенций | В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны: |       |         |
|--------------------------------|------------------------|--|-------|---------|
|                                |                        | знать  | уметь | владеть |

|   |   |  |  |   |
|---|---|--|--|---|
| 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-2.1 Применяет современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности . | Устройство и функционирование современных ИС<br>Современные стандарты информационного взаимодействия систем<br>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций | Анализировать и выбирать существующее системное и прикладное ПО для решения задач профессиональной деятельности  | Навыками анализа и представления информации, необходимой для профессиональной деятельности<br>Навыками интеграции ИС с существующими ИС в сфере профессиональной деятельности             |
|   | ОПК-2.2 Выбирает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности    | Устройство и функционирование современных ИС<br>Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций  | Выявлять системные и прикладные характеристики типовых ИС<br>Анализировать и выбирать существующее системное и прикладное ПО для решения задач профессиональной деятельности | инструментами и методиками алгоритмизации типовых процессов в профессиональной деятельности<br>Навыками анализа и представления информации, необходимой для профессиональной деятельности |
| ОПК-5 Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;   | ОПК-5.1 Использует основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.                              | теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов  | настраивать конкретные конфигурации операционных систем  | навыками работы с технической документацией (руководствами по установке, инструкциями администратора)   |
|   | ОПК-5.2 Выполняет параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем.   | теоретические основы архитектурной и системотехнической организации вычислительных сетей, построения сетевых протоколов  | решать задачи в области администрирования различных операционных системам  | навыками проверки сетевых конфигураций на работоспособность   |

|  |  |  |   |  |
|--|--|--|---|--|
|  |  | вых протоколов   |   |  |
|  | ОПК-5.3<br>Выполняет установку программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем | порядок и особенности процесса установки программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | инсталлировать, тестировать, испытывать и использовать наиболее распространенные ОС, их стандартные утилиты и программно-аппаратные средства вычислительных и информационных систем | навыками по установке, удалению и настройке программного обеспечения информационных систем |

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц(ы) (144 академических часа(-ов)). Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 2 – Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной работы и семестрам

[illegible]

| Виды учебной работы в соответствии с учебным планом образовательной программы | Трудоемкость, час. |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|--------------------|------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
|   | Всего              | Семестр    |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|   |                    | 1          | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | А | В | С |
| семестр   |                    |            |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
| <b>Общая трудоемкость (4 з.е.)</b>  | <b>144</b>         | <b>144</b> |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |

## 5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Структура дисциплины

Структура дисциплины представлена в виде тематического плана в таблице 3.

Таблица 3 – Тематический план дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины  | Трудоемкость, час. |           |                     |                      |                        |
|---|--------------------|-----------|---------------------|----------------------|------------------------|
|   | Всего              | Лекции    | Лабораторные работы | Практические занятия | Самостоятельная работа |
| <b>Раздел 1. Вычислительные системы</b>   | <b>54</b>          | <b>7</b>  | <b>-</b>            | <b>18</b>            | <b>29</b>              |
| Тема 1. Основные этапы развития ЭВМ   | 10                 | 1         | -                   | 2                    | 7                      |
| Тема 2. Основы построения и функционирования вычислительных машин                         | 15                 | 2         | -                   | 6                    | 7                      |
| Тема 3. Программное обеспечение ЭВМ   | 13                 | 2         | -                   | 4                    | 7                      |
| Тема 4. Основные устройства ЭВМ   | 16                 | 2         | -                   | 6                    | 8                      |
| <b>Раздел 2. Вычислительные сети</b>  | <b>24</b>          | <b>4</b>  | <b>-</b>            | <b>10</b>            | <b>10</b>              |
| Тема 5. Вычислительные сети   | 12                 | 2         | -                   | 5                    | 5                      |
| Тема 6. Локальные вычислительные сети   | 12                 | 2         | -                   | 5                    | 5                      |
| <b>Раздел 3. Телекоммуникационные системы</b>   | <b>21</b>          | <b>5</b>  | <b>-</b>            | <b>4</b>             | <b>12</b>              |
| Тема 7. Телекоммуникационные системы  | 9                  | 2         | -                   | 2                    | 5                      |
| Тема 8. Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии                               | 8                  | 2         | -                   | 1                    | 5                      |
| Тема 9. Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития | 4                  | 1         | -                   | 1                    | 2                      |
| <b>Итого</b>  | <b>99</b>          | <b>16</b> | <b>-</b>            | <b>32</b>            | <b>42</b>              |



## 5.2. Распределение формируемых компетенций по разделам (темам) дисциплины

Распределение формируемых компетенций по разделам дисциплины представлено в таблице 4.

Таблица 4 – Формирование компетенций по разделам дисциплины

| Наименование раздела (темы) дисциплины  | Код индикатора достижения компетенции |         |         |         |         |
|---|---------------------------------------|---------|---------|---------|---------|
|   | ОПК-2.1                               | ОПК-2.2 | ОПК-5.1 | ОПК-5.2 | ОПК-5.3 |
| <b>Раздел 1. Вычислительные системы</b>   | +                                     | +       | +       | +       | +       |
| Тема 1. Основные этапы развития ЭВМ   | +                                     |         | +       | +       | +       |
| Тема 2. Основы построения и функционирования вычислительных машин                         | +                                     |         | +       | +       | +       |
| Тема 3. Программное обеспечение ЭВМ   | +                                     | +       | +       | +       | +       |
| Тема 4. Основные устройства ЭВМ   | +                                     | +       | +       | +       | +       |
| <b>Раздел 2. Вычислительные сети</b>  | +                                     |         | +       | +       | +       |
| Тема 5. Вычислительные сети   | +                                     | +       | +       | +       | +       |
| Тема 6. Локальные вычислительные сети   | +                                     |         | +       | +       | +       |
| <b>Раздел 3. Телекоммуникационные системы</b>   | +                                     | +       | +       | +       | +       |
| Тема 7. Телекоммуникационные системы  | +                                     | +       | +       | +       | +       |
| Тема 8. Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии                               | +                                     | +       | +       | +       | +       |
| Тема 9. Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития | +                                     | +       | +       | +       | +       |

## 5.3. Лекции

Перечень занятий лекционного типа, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 5.

Таблица 5 – Тематика и содержание лекций

| Наименование темы дисциплины                                      | Тема лекции   | Содержание лекции   | Трудоемкость, час. |
|---|---|---|--------------------|
| Тема 1. Основные этапы развития ЭВМ                               | <b>Основные этапы развития ЭВМ.</b><br>Основные этапы развития ЭВМ. Поколения ЭВМ и их особенности. Современный этап развития вычислительной техники. Основные области и формы использования ЭВМ. | <b>Основные этапы развития ЭВМ.</b><br>Основные этапы развития ЭВМ. Поколения ЭВМ и их особенности. Современный этап развития вычислительной техники. Основные области и формы использования ЭВМ. | 1                  |
| Тема 2. Основы построения и функционирования вычислительных машин | <b>Основы построения и функционирования вычислительных машин</b><br>Классификация средств вычислительной техники. Основные характеристики ЭВМ и вычислительных систем различных классов.          | <b>Основы построения и функционирования вычислительных машин</b><br>Классификация средств вычислительной техники. Основные характеристики ЭВМ и вычислительных систем различных классов.          | 2                  |
| Тема 3. Программное обеспечение ЭВМ                               | <b>Программное обеспечение ЭВМ</b><br>Структура программного обеспечения (ПО) ЭВМ. Операционные системы. Системы автоматизации программирования. Пакеты прикладных программ (ППП).                | <b>Программное обеспечение ЭВМ</b><br>Структура программного обеспечения (ПО) ЭВМ. Операционные системы. Системы автоматизации программирования. Пакеты прикладных программ (ППП).                | 2                  |
| Тема 4. Основные устройства ЭВМ                                   | <b>Основные устройства ЭВМ</b><br>Центральный микропроцессор (МП). Оперативная память. Жесткий диск («винчестер»). Флэш накопители. DVD приводы. Видеоадаптеры.                                   | <b>Основные устройства ЭВМ</b><br>Центральный микропроцессор (МП). Оперативная память. Жесткий диск («винчестер»). Флэш накопители. DVD приводы. Видеоадаптеры.                                   | 2                  |
| Тема 5. Вычислительные сети                                       | <b>Вычислительные сети</b><br>Классификация и архитектура вычислительных сетей. Техническое, информационное и программное обеспечение сетей.  | <b>Вычислительные сети</b><br>Классификация и архитектура вычислительных сетей. Техническое, информационное и программное обеспечение сетей.  | 2                  |
| Тема 6. Локальные вычислительные сети                             | <b>Локальные вычислительные сети</b><br>Типы и характеристики   | <b>Локальные вычислительные сети</b><br>Типы и характеристики   | 2                  |

| Наименование темы дисциплины  | Тема лекции  | Содержание лекции  | Трудоемкость, час. |
|---|--|--|--------------------|
|   | ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС. Стек протоколов TCP/IP. Программное обеспечение ЛВС.   | ЛВС. Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС. Сетевое оборудование ЛВС. Стек протоколов TCP/IP. Программное обеспечение ЛВС.   |                    |
| Тема 7. Телекоммуникационные системы  | <b>Телекоммуникационные системы</b><br>Основные сведения о ТС. Коммутация в сетях. Маршрутизация пакетов в сетях. Методы защиты от ошибок.   | <b>Телекоммуникационные системы</b><br>Основные сведения о ТС. Коммутация в сетях. Маршрутизация пакетов в сетях. Методы защиты от ошибок.   | 2                  |
| Тема 8. Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии                               | <b>Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии</b><br>Структура и функции информационного рынка. Протоколы обмена данными в сетях. Системы сетевых коммуникаций. Дисциплины обслуживаниязапросов пользователей сетей. Зарубежные глобальные сети. Сеть Интернет. | <b>Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии</b><br>Структура и функции информационного рынка. Протоколы обмена данными в сетях. Системы сетевых коммуникаций. Дисциплины обслуживаниязапросов пользователей сетей. Зарубежные глобальные сети. Сеть Интернет. | 2                  |
| Тема 9. Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития | <b>Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития</b><br>Показатели эффективности ТВС. Пути повышения эффективности использования ТВС.  | <b>Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития</b><br>Показатели эффективности ТВС. Пути повышения эффективности использования ТВС.  | 1                  |
| <b>Итого</b>  | —  | —  | <b>16</b>          |

#### 5.4. Лабораторные работы

Лабораторные работы по дисциплине не предусмотрены учебным планом образовательной программы (таблица 6).

Таблица 6 – Тематика лабораторных работ

| Наименование<br>темы дисциплины | Тема лабораторной работы | Трудоем-<br>кость, час. |
|---------------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Итого                           | —                        | ...                     |

### 5.5. Практические занятия

Практические занятия по дисциплине предусмотрены учебным планом образовательной программы.

Перечень практических занятий, их содержание и трудоемкость представлены в таблице 7.

Таблица 7 – Тематика и содержание практических занятий

| Наименование темы дисциплины  | Тема практического занятия  | Трудоемкость, час. |
|---|---|--------------------|
| Тема 1. Основные этапы развития ЭВМ   | Блочно-конструктивное устройство вычислительной системы (Часть 1)                                     | 2                  |
| Тема 2. Основы построения и функционирования вычислительных машин                         | Блочно-конструктивное устройство вычислительной системы (Часть 2)                                     | 2                  |
| Тема 2. Основы построения и функционирования вычислительных машин                         | Блочно-конструктивное устройство вычислительной системы (Часть 3)                                     | 2                  |
| Тема 3. Программное обеспечение ЭВМ   | Назначение и состав стандартной базовой системы ввода/вывода (BIOS) вычислительной системы. (Часть 1) | 2                  |
| Тема 3. Программное обеспечение ЭВМ   | Назначение и состав стандартной базовой системы ввода/вывода (BIOS) вычислительной системы. (Часть 2) | 2                  |
| Тема 3. Программное обеспечение ЭВМ   | Назначение и состав стандартной базовой системы ввода/вывода (BIOS) вычислительной системы. (Часть 3) | 2                  |
| Тема 4. Основные устройства ЭВМ   | Изучение диагностических утилит конфигурирования вычислительной системы (Часть 1)                     | 2                  |
| Тема 4. Основные устройства ЭВМ   | Изучение диагностических утилит конфигурирования вычислительной системы (Часть 2)                     | 2                  |
| Тема 4. Основные устройства ЭВМ   | Изучение диагностических утилит конфигурирования вычислительной системы (Часть 3)                     | 2                  |
| Тема 5. Вычислительные сети   | Основы работы компьютерных сетей (Часть 1)  | 2                  |
| Тема 5. Вычислительные сети   | Основы работы компьютерных сетей (Часть 2)  | 2                  |
| Тема 6. Локальные вычислительные сети   | Основы работы компьютерных сетей (Часть 3)  | 2                  |
| Тема 7. Телекоммуникационные системы  | Основы работы компьютерных сетей (Часть 4)  | 2                  |
| Тема 8. Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии                               | Сетевые протоколы и стандарты, основы работы TCP/IP (Часть 1)   | 2                  |
| Тема 8. Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии                               | Сетевые протоколы и стандарты, основы работы TCP/IP (Часть 2)   | 2                  |
| Тема 9. Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития | Сетевые протоколы и стандарты, основы работы TCP/IP (Часть 3)   | 2                  |
| <b>Итого</b>  | —   | <b>32</b>          |

### 5.6. Самостоятельная работа обучающихся

Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение, представлены в таблице 8.

Таблица 8 – Вопросы для самостоятельного изучения дисциплины

| Наименование темы дисциплины  | Вопросы для самостоятельного изучения темы   |
|---|--|
| Тема 1. Основные этапы развития ЭВМ   | Основные области и формы использования ЭВМ.  |
| Тема 2. Основы построения и функционирования вычислительных машин                         | Общие принципы построения и архитектура ЭВМ.   |
| Тема 3. Программное обеспечение ЭВМ   | Операционные системы. Пакеты прикладных программ (ППП)   |
| Тема 4. Основные устройства ЭВМ   | Флэш накопители. Устройства ввода-вывода данных в системах обработки данных, построенных на базе ПЭВМ. Устройства ввода изображений. Устройства ввода данных в системах с мобильными ПЭВМ. |
| Тема 5. Вычислительные сети   | Техническое, информационное и программное обеспечение сетей.   |
| Тема 6. Локальные вычислительные сети   | Протоколы передачи данных и методы доступа к передающей среде в ЛВС.   |
| Тема 7. Телекоммуникационные системы  | Программное обеспечение ЛВС.   |
| Тема 8. Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии                               | Протоколы обмена данными в сетях.  |
| Тема 9. Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития | Пути повышения эффективности использования ТВС.  |

В процессе самостоятельной работы обучающиеся должны принимать решение по рассматриваемой проблеме с минимальным участием педагогического работника. Для решения поставленных задач может использоваться дополнительная литература и источники в информационно-коммуникационной сети «Интернет». Для закрепления пройденного материала педагогическим работником могут выдаваться домашние задания.

В таблице 9 указаны виды самостоятельной работы, выполняемые обучающимися при изучении соответствующих тем дисциплины.

Таблица 9 – Виды самостоятельной работы

| Наименование темы дисциплины        | Виды самостоятельной работы (выбрать нужное)                    |
|-------------------------------------|---|
| Тема 1. Основные этапы развития ЭВМ | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта. |

| Наименование темы дисциплины                                      | Виды самостоятельной работы <i>(выбрать нужное)</i>  |
|---|--|
|   | Составление глоссария по теме.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации  |
| Тема 2. Основы построения и функционирования вычислительных машин | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Составление глоссария по теме.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |
| Тема 3. Программное обеспечение ЭВМ                               | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Составление глоссария по теме.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |
| Тема 4. Основные устройства ЭВМ                                   | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Составление глоссария по теме.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |
| Тема 5. Вычислительные сети                                       | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Составление глоссария по теме.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |
| Тема 6. Локальные вычислительные сети                             | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Составление глоссария по теме.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |
| Тема 7. Телекоммуникационные системы                              | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Составление глоссария по теме.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы   |

| Наименование темы дисциплины  | Виды самостоятельной работы <i>(выбрать нужное)</i>  |
|---|--|
|   | Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации   |
| Тема 8. Глобальные вычислительные сети и сетевые технологии                               | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Составление глоссария по теме.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |
| Тема 9. Эффективность телекоммуникационных вычислительных сетей и перспективы их развития | Самостоятельное изучение вопросов темы.<br>Написание конспекта.<br>Составление глоссария по теме.<br>Проработка и повторение лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы<br>Подготовка к практическому занятию.<br>Подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации |

Учебным планом в рамках дисциплины не предусмотрено выполнение расчетно-графической работы (РГР)/курсовое проектирование.

### 5.7. Организация текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины. Формы контрольно-оценочных мероприятий, проводимых в рамках текущего контроля успеваемости, представлены в таблице 10.

Таблица 10 – Формы и периодичность текущего контроля успеваемости

| Вид учебной работы                 | Форма текущего контроля успеваемости  | Периодичность осуществления |
|------------------------------------|---|-----------------------------|
| Практические занятия               | Устный экспресс-опрос, экспресс-тестирование.   | На каждом занятии           |
| Самостоятельная работа обучающихся | - устная (устный опрос, защита письменной работы, доклада по результатам самостоятельной работы, рефератов и т.д.);<br>- письменная (письменный опрос, выполнение конспектов, глоссариев.);<br>- тестовая (бланочное или компьютерное тестирование) | В течение семестра          |

Оценивание промежуточных и окончательных результатов обучения по дисциплине (промежуточная аттестация обучающихся) осуществляется в форме экзамена, проводимого в устной / письменной форме. Аттестационное испытание может включать в себя прохождение теста с использованием технологии компьютерного тестирования. Для уточнения оценки экзаменатор может



проводить короткий опрос-собеседование с обучающимся и (или) выдавать ему дополнительные задания.

## 6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В ходе освоения дисциплины применяются следующие образовательные технологии: личностно-ориентированные, активизации деятельности обучающихся, интеллектуальной направленности, проблемного обучения, диалоговые и профессионально-ориентированные (таблица 11).

Таблица 11 – Образовательные технологии, применяемые в ходе преподавания дисциплины

| Вид учебной работы                   | Применяемые образовательные технологии   |
|--------------------------------------|--|
| Лекции                               | Проблемная лекция.<br>Лекция-визуализация.<br>Лекция-беседа.<br>Лекция-дискуссия.  |
| Практические занятия                 | Групповые дискуссии.<br>Решение практических задач.<br>Тестирование.   |
| Самостоятельная работа обучающихся   | Проработка лекционного материала.<br>Изучение рекомендуемой литературы.<br>Подготовка к дискуссии.<br>Выполнение практического задания.<br>Подготовка к лекциям.<br>Подготовка к практическим занятиям.<br>Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта.<br>Подготовка к экзамену |
| Консультации                         | Концентрация внимания на отдельных вопросах.<br>Личностно-ориентированный подход.<br>Диалог.   |
| Промежуточная аттестация обучающихся | экзамен (в устной или письменной форме).   |

## 7. РЕАЛИЗАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЙ ЭЛЕКТРОННОГО ОБУЧЕНИЯ И (ИЛИ) ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

В электронной информационно-образовательной среде БГТУ размещается электронный курс дисциплины, включающий в себя:

- сведения об авторе курса;
- краткое описание курса;
- рабочую программу дисциплины;
- полный перечень тем дисциплины;
- презентационные материалы для проведения занятий лекционного типа;

- лекции/краткий конспект лекций по каждой теме;
- методические указания по выполнению каждого практического задания;
- материалы и тестовые задания для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Наименование электронного курса в электронной информационно-образовательной среде БГТУ — «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» — автор Демиденко А.И. для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Корпоративные информационные системы», форма обучения — очная.

Электронный курс предназначен для обеспечения обучающихся всеми необходимыми учебно-методическими материалами, а также проведения контрольно-оценочных мероприятий в процессе обучения. При необходимости осуществляется файловый обмен отчетами о выполнении обучающимися самостоятельной работы.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

1. Демиденко, А.И. Методические указания к изучению дисциплины «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» для обучающихся по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, профиль «Корпоративные информационные системы» [Текст] + [Электронный ресурс] / А.И. Демиденко — Брянск: БГТУ, 2022. — 41 с.

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

#### ***а) основная литература***

1. Чекмарев, Ю. В. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации / Ю. В. Чекмарев. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2019. — 184 с. — ISBN 978-5-4488-0071-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87989.html>

2. Коников, А. И. Электронные вычислительные машины : учебно-методическое пособие / А. И. Коников, О. М. Баранова. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2021. — 39 с. — ISBN 978-5-7264-2859-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/110342.html>

#### ***б) дополнительная литература***

1. Клашанов, Ф. К. Вычислительные системы и сети, облачные технологии : учебно-методическое пособие / Ф. К. Клашанов. — Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. — 40 с. — ISBN 978-5-7264-2187-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101788.html>

2. Архитектуры и топологии многопроцессорных вычислительных систем : учебник / А. В. Богданов, В. В. Корхов, В. В. Мареев, Е. Н. Станкова. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 135 с. — ISBN 978-5-4497-0322-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89420.html>

## **8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», используемых при изучении дисциплины**

- 1). Сайт научной библиотеки БГТУ (<https://libri.tu-bryansk.ru>)
- 2). Электронно-библиотечная система «Лань» (<https://e.lanbook.com>).
- 3). Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (<http://www.iprbookshop.ru>).
- 4). Электронно-библиотечная система ИД «Гребенников» (<https://grebennikon.ru>).
- 5). Единое окно доступа к информационным ресурсам (<http://window.edu.ru>).
- 6). Национальная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
- 7). Федеральное хранилище «Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов» (<http://school-collection.edu.ru>).
- 8). Федеральный Интернет-портал «Российское образование» (<http://www.edu.ru>).

## **8.3. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и (или) информационных справочных систем**

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.
- 2). Пакет офисных прикладных программ Microsoft Office.
- 3). Справочная правовая система «КонсультантПлюс»

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Для обеспечения обучения необходима следующая материально-техническая база:

- аудитория для проведения лекционных занятий, оборудованная персональными компьютерами, мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным экраном, наличием доступа в информационно-коммуникационную сеть Интернет;
- компьютерный класс для проведения лабораторных работ с установленным комплектом программного обеспечения и доступом в информационно-коммуникационную сеть интернет, оборудованный мультимедийным компьютерным проектором, средства звуковоспроизведения (по возможности), проекционным;

- учебная аудитория, оснащенная комплектом мебели и доской, для проведения консультаций, зачета, зачета с оценкой, экзамена;
- компьютерные классы с постоянным доступом к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», а также читальные залы научной библиотеки БГТУ для самостоятельной работы обучающихся.

## **10. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Изучение дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья организуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

При проведении учебных занятий обеспечивается соблюдение следующих требований:

- учебные занятия проводятся для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся в ходе учебных занятий;
- присутствие ассистента из числа работников БГТУ или привлеченных лиц, оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с педагогическим работником и т. п.);
- обучающиеся с учетом их индивидуальных особенностей могут пользоваться необходимыми им техническими средствами;
- материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже; наличие специальных кресел и других приспособлений).

Университетом созданы специальные условия для получения высшего образования обучающимися с ОВЗ:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- наличие альтернативной версии официального сайта организации в сети "Интернет" для слабовидящих;
- размещение в доступных для обучающихся, являющихся слепыми или слабовидящими, местах и в адаптированной форме (с учетом их особых потребностей) справочной информации о расписании учебных занятий (информация должна быть выполнена крупным рельефно-контрастным шрифтом (на белом или желтом фоне) и продублирована шрифтом Брайля);
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение выпуска альтернативных форматов печатных материалов

(крупный шрифт или аудиофайлы);

– обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию организации;

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

– дублирование звуковой справочной информации о расписании учебных занятий визуальной (установка мониторов с возможностью трансляции субтитров (мониторы, их размеры и количество необходимо определять с учетом размеров помещения));

– обеспечение надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения Университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, локальное понижение стоек-барьеров; наличие специальных кресел и других приспособлений).

## 11. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 11.1. Методические материалы для педагогических работников

Основными формами организации обучения по дисциплине являются лекции, практические занятия и самостоятельная работа обучающихся.

**Организация теоретического обучения** предполагает использование инновационных технологий проведения занятий лекционного типа, к которым, в частности, относятся: проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-исследование.

1. *Проблемная лекция* предполагает преимущественно всесторонний анализ исторических и социокультурных, образовательных явлений, научный поиск истины. Проблемная лекция опирается на логику последовательно моделируемых проблемных ситуаций путем постановки проблемных вопросов или предъявления проблемных задач.

2. *Лекция-визуализация* реализует принцип наглядности и учит обучающихся преобразовывать устную и письменную информацию в визуальную форму, что формирует у них профессиональное мышление за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов содержания обучения.

3. *Лекция-беседа* является наиболее распространенной и сравнительно простой формой активного вовлечения обучающихся в учебный процесс. Такая лекция предполагает непосредственный контакт (диалог) педагогического работника с аудиторией.

4. *Лекция-дискуссия*, в которой в отличие от лекции-беседы педагогический работник при изложении лекционного материала не только использует от-

веты обучающихся на свои вопросы, но и организует свободный обмен мнениями в интервалах между логическими разделами.

**Организация практических занятий по дисциплине** направлена на углубление научно-теоретических знаний обучающихся, формирование практических умений и овладение определенными методами самостоятельной работы.

Практические занятия представляют собой занятия по решению различных прикладных задач, образцы которых были даны на лекциях.

Задачи практических занятий:

- помочь обучающимся систематизировать, закрепить и углубить знания теоретического характера;
- научить обучающихся приемам решения задач из предметной области дисциплины;
- способствовать овладению навыками и умениями, входящих в структуру формируемых компетенций в результате освоения дисциплины;
- научить их работать с информацией, книгой, пользоваться справочной и научной и методической литературой;
- формировать умение учиться самостоятельно, т.е. овладевать методами, способами и приемами самообучения, саморазвития и самоконтроля.

Содержание практических работ составляют:

- устные экспресс-опросы;
- групповые дискуссии;
- выполнение практических заданий;
- письменное или компьютерное экспресс-тестирование и др.

Цели практических занятий наилучшим образом достигаются в том случае, если студент предварительно проработал тематику практического занятия. Поэтому преподаватель должен информировать студентов о теме следующего практического занятия, чтобы они могли целенаправленно самостоятельно заниматься в домашних условиях.

**Самостоятельная работа обучающихся** предполагает аудиторную и внеаудиторную формы организации.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся без участия педагогического работника являются: формирование и усвоение содержания конспекта лекций на базе рекомендованной лектором учебной литературы, включая информационные образовательные ресурсы (электронные учебники, электронные библиотеки и др.); подготовка к занятиям; составление аннотированного списка статей из соответствующих журналов по отраслям знаний и т.п.; текущий самоконтроль.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся с участием педагогического работника являются: текущие консультации, прием и разбор домашних заданий и др.

При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, консультации преподавателя и др.

## 11.2. Методические материалы для обучающихся

Обучающимся, изучающим дисциплину, необходимо знать требования, предъявляемые к их различным видам учебных занятий, в том числе лекционным, практическим, индивидуальным и др. (таблица 12).

Таблица 12 – Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины

| Вид учебной работы  | Организация деятельности обучающегося   |
|---|---|
| Лекции  | Изучение дисциплины следует начинать с прослушивания и конспектирования лекций, перечитывать конспект перед выполнением домашних заданий и практическими занятиями. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать педагогическому работнику на консультации, на практическом занятии. Над конспектами лекций надо работать систематически: первый просмотр рекомендуется сделать вечером того же дня, когда была прочитана лекция, затем просмотреть через 3-4 дня, и сделать это еще раз накануне практического занятия. |
| Практические занятия  | Ознакомление с целью и задачами занятия. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме. Выполнение (решение) практических заданий и задач по алгоритму, на основе частично поисковой и или исследовательской деятельности и др.   |
| Изучение дополнительной литературы и самостоятельное формирование конспекта | Ознакомление с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в конкретной теме. Составление аннотаций к прочитанным источникам и др. Рефлексия собственных достижений  |
| Подготовка к экзамену   | При подготовке к экзамену необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, шкалу оценивания и др.  |

## 12. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 12.1. Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины представлены в таблице 13.

Таблица 13 – Виды и средства оценивания результатов освоения дисциплины

| <b>Код индикатора достижения компетенции</b> | <b>Оценочные средства текущего контроля успеваемости</b>  | <b>Оценочные средства промежуточной аттестации обучающихся</b> |
|--|---|--|
| ОПК-2.1                                      | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-6).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-6).  | Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине            |
| ОПК-2.2                                      | 1. Устные экспресс-опросы. (темы 1-9).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-9). | Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине            |
| ОПК- 5.1                                     | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-9).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-9).  | Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине            |
| ОПК- 5.2                                     | 1. Устные экспресс-опросы (темы 1-9).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-9).  | Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине            |
| ОПК- 5.3                                     | 1. Устные экспресс-опросы. (темы 1-9).<br>2. Экспресс-тестирование (комплекты тестов по темам 1-9). | Вопросы к экзамену представлены в ФОС по дисциплине            |

### 12.2. Шкала оценивания при текущем контроле успеваемости

Оценивание отдельных видов работ в процессе изучения дисциплины рекомендуется осуществлять с использованием следующей шкалы:

– обучающийся ответил правильно на более, чем 90 % заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и успешно защитил практические работы, показал отличное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «отлично» (максимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 75-89% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы с незначительными замечаниями, показал хорошее владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «хорошо» (средний уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на 60-74% заданных вопросов или вопросов-тестов, выполнил и защитил практические работы со значительными замечаниями, показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «удовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций);

– обучающийся ответил правильно на менее, чем 60% заданных вопросов или вопросов-тестов, не выполнил все или выполнил часть практических работ,



не защитил или защитил их со значительными замечаниями, при выполнении задания обучающийся не продемонстрировал уровень самостоятельного владения умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала и т.д. – «неудовлетворительно» (минимальный уровень освоения компетенций не достигнут).

Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его по дисциплине (не применяются) представлены в таблице 14.

Таблица 14 – Критерии и шкала оценки доклада (реферата), его презентации по дисциплине

| Оценка                | Оцениваемые параметры  |
|-----------------------|--|
| «отлично»             | Теоретический вопрос раскрыт полностью без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. На защите ответ обучающегося полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.   |
| «хорошо»              | Теоретический вопрос раскрыт на достаточно высоком уровне без смысловых и логических ошибок. Задание решено верно. Имеются незначительные недочеты в определении единиц измерения, точности вычислений и т.п. На защите ответ обучающегося в целом полный и правильный. Обучающийся способен изложить решение задания, сделать собственные выводы, проанализировать основные показатели. В полном объеме представлен соответствующий графический материал.   |
| «удовлетворительно»   | Теоретический вопрос раскрыт на достаточном уровне, без существенных смысловых и логических ошибок. Задание решено верно, но имеются значительные недочеты в его решении, связанные с неполнотой ответа, с правильным исчислением одних данных и неверным – других и пр. На защите ответ неполный. Обучающийся способен четко изложить решение задания, но допускает неточности в формулировке собственных выводов и анализе основных показателей. В неполном объеме представлен графический материал. |
| «неудовлетворительно» | Теоретический вопрос не раскрыт или раскрыт не полностью при наличии разного рода неточностей и ошибок. Задание решено со значительными недочетами, с неполными ответами, с неправильным исчислением данных. На защите ответ обучающегося неполный. Обучающийся не способен четко изложить решение задания, допускает неточности в формулировке собственных выводов, не способен проанализировать основные показатели. Графический материал не представлен или представлен не в полном объеме.         |

В процесс преподавания дисциплины педагогическим работником формируется оценка, характеризующая текущую успеваемость обучающегося.

### 12.3. Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

При проведении промежуточной аттестации обучающихся в форме экзамена используется шкала оценивания, представленная в таблице 15.

Таблица 15 – Шкала оценивания при промежуточной аттестации обучающихся

| Уровень освоения (оценка)      | Планируемые результаты освоения дисциплины  |
|--------------------------------|---|
| Высокий («отлично»)            | Обучающийся глубоко и прочно усвоил теоретический и практический материал, уверенно это демонстрирует в ходе промежуточной аттестации. Исчерпывающе и логически стройно излагает учебный материал, умеет увязывать теорию с практикой, справляется с решением задач профессиональной направленности высокого уровня сложности, правильно обосновывает принятые решения. Свободно ориентируется в учебной и профессиональной литературе.   |
| Повышенный («хорошо»)          | Обучающийся знает теоретический и практический материал, грамотно и по существу излагает его в ходе промежуточной аттестации, не допуская существенных неточностей. Правильно применяет теоретические положения при решении практических задач профессиональной направленности разного уровня сложности, владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Достаточно хорошо ориентируется в учебной и профессиональной литературе.   |
| Базовый («удовлетворительно»)  | Обучающийся знает на базовом уровне теоретический и практический материал, допускает отдельные ошибки при его изложении в ходе промежуточной аттестации. Обучающийся испытывает определённые затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, владеет необходимыми для этого базовыми навыками и приёмами. Демонстрирует достаточный уровень знания учебной литературы по дисциплине. |
| Низкий («неудовлетворительно») | Обучающийся не знает на пороговом уровне теоретический и практический материал, допускает грубые ошибки при его изложении на занятиях и в ходе промежуточной аттестации. Испытывает серьёзные затруднения в применении теоретических положений при решении практических задач профессиональной направленности стандартного уровня сложности, не владеет необходимыми для этого навыками и приёмами. Демонстрирует фрагментарные знания учебной литературы по дисциплине.            |

### 12.4. Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

Контрольно-измерительные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся представлены в электронном курсе «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации», размещенном в системе электронной поддержки учебных курсов на базе программного

обеспечения Moodle со встроенной подсистемой тестирования (edu.tu-bryansk.ru), входящей в состав электронной информационно-образовательной среды БГТУ (<http://edu.tu-bryansk.ru>) и «Фонд оценочных средств по дисциплине «Вычислительные системы, сети и телекоммуникации».

### 13. ВОСПИТАТЕЛЬНАЯ РАБОТА

В соответствии с Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации» воспитание - «деятельность, направленная на развитие личности, создание условий для самоопределения и социализации обучающихся на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства, формирование у обучающихся чувства патриотизма, гражданской ответственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению, взаимного уважения, бережного отношения к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде».

В учебном процессе воспитательная работа с обучающимися реализуется средствами учебных дисциплин.

Воспитательная деятельность в ходе преподавания дисциплины направлена на формирование у обучающегося системы убеждений, нравственных норм и общекультурных качеств, на оказание им помощи в жизненном самоопределении, нравственном, гражданском и профессиональном становлении, на создание условий для самореализации личности. Воспитательная работа также ориентирует обучающихся на будущую профессиональную деятельность, формируя не только личностные, но и профессионально значимые качества.

Воспитательные задачи во время учебных занятий выполняются в скрытой (контекстной) и открытой (целенаправленной) формах. Скрытая форма воспитательной работы представляет собой воздействие всего хода педагогического процесса на становление личностных качеств обучающихся. Например, соблюдение педагогическим работником трудовой дисциплины, демонстрация преданности науке, заинтересованность в успехе обучающихся, правильная речь, хорошие манеры и т.п. имеют положительное воспитательное значение и формируют у обучающихся добросовестность, исполнительность, трудолюбие, ответственность и другие положительные качества. Обучающиеся неосознанно перенимают данные черты у педагогического работника.

Воспитание в открытой форме – это целенаправленное воздействие содержанием учебной дисциплины на становление личности обучающегося. Например, решение проблем и исследовательская работа формируют у обучающихся умение аргументировать, самостоятельно мыслить, стремление к научному поиску, развивают творчество, профессиональные умения.