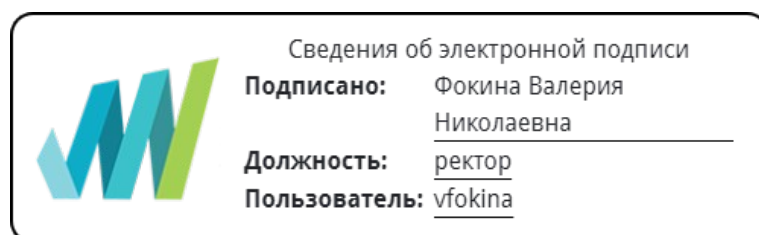


**Автономная некоммерческая организация высшего образования  
«Открытый университет экономики, управления и права»  
(АНО ВО ОУЭП)**

**УТВЕРЖДАЮ:**

Ректор АНО ВО ОУЭП, Фокина В.Н.



19 апреля 2023 г.

Решение Ученого совета АНО ВО ОУЭП,

Протокол N 9 от 19.04.2023

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**по дисциплине**

Наименование дисциплины Б1.В.ДВ.02.01 «Телекоммуникационная среда РАС»  
Образовательная программа направления подготовки 09.04.01 «Информатика и  
вычислительная техника», направленность (профиль): Информационные системы

Квалификация - магистр

**Разработчик:**

Чернышенко С.В., д.б.н.; д. ф.-м.н., проф.

Москва 2023

### 1. Цель и задачи дисциплины

**Цель дисциплины** - рассмотрение спектра вопросов, связанных с базовыми понятиями, технологиями и стандартами, относящимися к сфере телекоммуникаций.

#### **Задачи дисциплины:**

- раскрыть содержание круга проблем формирования телекоммуникационной инфраструктуры РАС;
- рассмотреть широкий круг вопросов и сформировать представления о перспективах, тенденциях и проблемах в области телекоммуникаций;
- повысить уровень компетенции магистрантов, а также обеспечить формирование профессиональных навыков в области телекоммуникаций за счет вооружения соответствующими знаниями и практическими умениями в вопросах применения различных средств, стандартов и технологий для информатизации объектов в этом направлении;
- выработка у магистрантов научного подхода к практике применения теоретических знаний в области телекоммуникационной среды РАС.

### 2. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина «Телекоммуникационная среда РАС» относится к дисциплинам по выбору Блока 1.

### 3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

#### *Обобщенную трудовую функцию (ОТФ):*

Управление работами по сопровождению и проектами создания (модификации) ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы

#### *Трудовую функцию*

Организационное и технологическое обеспечение выявления требований;

Экспертная поддержка разработки прототипов ИС

Организационное и технологическое обеспечение проектирования и дизайна ИС

Организационное и технологическое обеспечение разработки баз данных ИС

Организационное и технологическое обеспечение создания пользовательской документации к ИС

Организационное и технологическое обеспечение развертывания ИС у заказчика

Организационное и технологическое обеспечение оптимизации работы ИС

#### *Трудовые действия:*

Организация сбора данных о запросах и потребностях заказчика;

Организация анкетирования представителей заказчика;

Организация интервьюирования представителей заказчика;

Контроль качества документирования собранных данных;

Экспертная оценка предложенного прототипа ИС

Проведение технических советов по оценке прототипа ИС

Выдача экспертных заключений по прототипам ИС

Выработка вариантов реализации прототипов ИС на основе накопленного опыта

Обеспечение соответствия проектирования и дизайна ИС принятым в организации или проекте стандартам

Назначение и распределение ресурсов

Контроль исполнения

Обеспечение соответствия баз данных ИС и процесса их разработки принятым в организации или проекте стандартам и технологиям;

Обеспечение соответствия пользовательской документации к ИС и процесса ее разработки принятым в организации или проекте стандартам и технологиям

Обеспечение соответствия процесса развертывания ИС у заказчика принятым в организации или проекте стандартам и технологиям

Осуществление экспертной поддержки развертывания ИС у заказчика

Обеспечение соответствия процесса оптимизации работы ИС принятым в организации или проекте стандартам и технологиям

Осуществление экспертной поддержки оптимизации работы ИС

#### *Универсальную компетенцию*

УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия;

Профессиональную компетенцию

ПК-1. Организовывать сбор данных для анализа, проектирования, разработки, развертывания и сопровождения информационных систем, формировать требования к информационным системам и их компонентам, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем.

Результаты освоения дисциплины, установленные индикаторы достижения компетенций

| Наименование компетенции  | Индикаторы достижения компетенции   | Показатели (планируемые) результаты обучения   |
|---|---|--|
| <p>УК-4. Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия</p>       | <p>УК-4.1. Знает:<br/>литературную форму государственного языка, основы устной и письменной коммуникации на иностранном языке, функциональные стили родного языка, требования деловой коммуникации</p>                                  | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• особенности телекоммуникаций как одной из отраслей производственной инфраструктуры;</li> <li>• роль телекоммуникаций в системе общественного разделения труда;</li> <li>• научные основы применения различных технологий с целью формирования телекоммуникационной инфраструктуры РАС;</li> <li>• возможности применимости тех или иных телекоммуникационных средств и технологий в конкретных условиях объекта информатизации;</li> </ul> <p>закономерности развития электросвязи;</p>              |
|   | <p>УК-4.2. Умеет:<br/>выражать свои мысли на государственном, родном и иностранном языке в ситуации деловой коммуникации</p>  | <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• ориентироваться в многообразии современных телекоммуникационных средств, стандартов и технологий;</li> <li>• ставить и решать типовые задачи информатизации в области телекоммуникаций;</li> <li>• подбирать и использовать адекватные приемы и средства для принятия эффективных решений по развертыванию телекоммуникационной инфраструктуры современной организации;</li> <li>• оценивать эффективность применения различных средств, технологий и решений в области телекоммуникаций;</li> </ul> |
|   | <p>УК-4.3. Владеет:<br/>навыками составления текстов на государственном языке, перевода текстов с иностранного языка на родной</p>  | <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• инструментами анализа и проектирования телекоммуникационных сред РАС;</li> <li>• навыками практической реализации телекоммуникационных сред РАС.</li> </ul>  |
| <p>ПК-1. Организовывать сбор данных для анализа, проектирования, разработки, развертывания и сопровождения информационных систем, формировать требования к информационным</p> | <p>ПК-1.1. Знает:<br/>устройство и функционирование современных информационных систем;<br/>возможности современных информационных систем;<br/>инструменты и методы выявления требований к информационным системам и их компонентам;</p> | <p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Устройство и функционирование современных ИС</li> <li>• Современные стандарты информационного взаимодействия систем</li> <li>• Программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций</li> <li>• Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности</li> </ul>   |

| Наименование компетенции   | Индикаторы достижения компетенции  | Показатели (планируемые) результаты обучения  |
|--|--|---|
| системам и их компонентам, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем | регламенты развертывания информационных систем   |   |
|  | ПК-1.2. Умеет:<br><br>организовывать сбор данных для анализа, проектирования, разработки, развертывания и сопровождения информационных систем;<br><br>составлять отчетную документацию                                   | <b>Уметь</b><br>• Распределять работы и выделять ресурсы  |
|  | ПК-1.3. Владеет:<br><br>навыками формирования требований к информационным системам и их компонентам;<br><br>навыками подготовки проектной документации на разработку, модификацию информационных систем и их компонентов | <b>Владеть:</b><br>• технологиями сбора данных для анализа, проектирования, разработки, развертывания и сопровождения распределенных автоматизированных систем;<br>• навыками формирования требований к телекоммуникационной среде РАС. |

Знания, умения и навыки, формируемые дисциплиной «Телекоммуникационная среда РАС», являются необходимыми для изучения последующих дисциплин.

#### Междисциплинарные связи с дисциплинами

| Компетенция   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |   |  |
|---|---|---|--|
|   | начальный   | последующий   | итоговый   |
| <b>УК-4</b><br><br>Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия | Технология баз данных и знаний  | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) | Компьютерные технологии в науке и образовании              |
|   | Администрирование в ИС  |   | Телекоммуникационная среда РАС                             |
|   | Учебная практика, ознакомительная   |   | Информационные системы электронной коммерции               |
|   | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |   | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии    |
|   | Электронное обучение, дистанционные образовательные технологии  |   | Производственная практика, научно-исследовательская работа |
|   | Социология интернета  |   | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы      |
| <b>ПК-1</b><br><br>Организовывать сбор  | Моделирование и анализ бизнес-процессов   | Производственная практика,  | Телекоммуникационная среда РАС                             |

| Компетенция   | Этапы формирования компетенций, определяемые дисциплинами направления подготовки «Информатика и вычислительная техника» |  |  |
|---|---|--|--|
|   | начальный   | последующий                                | итоговый   |
| данных для анализа, проектирования, разработки, развертывания и сопровождения информационных систем, формировать требования к информационным системам и их компонентам, составлять отчетную документацию, принимать участие в разработке проектной документации на разработку, модификацию информационных систем, компонентов информационных систем | Теория принятия решений   | технологическая (проектно-технологическая) | Информационные системы электронной коммерции               |
|   | Патентование  |  | Адаптивные информационные и коммуникационные технологии    |
|   | Учебная практика, ознакомительная   |  | Производственная практика, научно-исследовательская работа |
|   | Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая)   |  | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы      |

#### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Учебным планом предусматриваются следующие виды работы по дисциплине:

| № п/п    | Виды учебных занятий   | Всего часов по формам обучения, ак. ч |             |
|----------|--|---------------------------------------|-------------|
|          |  | Очная                                 | Заочная     |
|          |  | всего                                 | в том числе |
|          |  | всего                                 | в том числе |
| <b>1</b> | <b>Контактная работа (объем работы обучающихся во взаимодействии с преподавателем) (всего)</b> |                                       | <b>10,2</b> |
| 1.1      | занятия лекционного типа (лекции)  |                                       | 2           |
| 1.2      | занятия семинарского типа (практические)*,<br>в том числе:                                     |                                       | 6           |
| 1.2.1    | семинар-дискуссия,<br>практические занятия   |                                       | 0           |
|          |  |                                       | 6           |
| 1.2.2    | занятия семинарского типа: лабораторные работы (лабораторные практикумы)                       |                                       |             |
| 1.2.3    |  |                                       |             |
|          | курсовое проектирование (выполнение курсовой работы)   |                                       |             |

1.3  
контроль промежуточной аттестации и оценивание ее результатов, в том числе:

2.2

1.3.1  
консультации групповые

2

1.3.2  
прохождение промежуточной аттестации

0,2

2  
**Самостоятельная работа (всего)**

91

2.1  
работа в электронной информационно-образовательной среде с образовательными ресурсами учебной библиотеки, компьютерными средствами обучения для подготовки к текущей и промежуточной аттестации, к курсовому проектированию (выполнению курсовых работ)

91

2.2  
самостоятельная работа при подготовке к промежуточной аттестации

6,8

3  
**Общая трудоемкость** часы  
**дисциплины** зачетные единицы  
форма промежуточной аттестации

108



\*

Семинар – семинар-дискуссия

ГТ - практическое занятие - глоссарный тренинг

ТТ - практическое занятие - тест-тренинг

ПЗТ - практическое занятие - позетовое тестирование

ЛС - практическое занятие - логическая схема

УД - семинар-обсуждение устного доклада

РФ – семинар-обсуждение реферата

Ассесмент реферата - семинар-ассесмент реферата

ВВ - вебинар

УЭ - семинар-обсуждение устного эссе

АЛТ - практическое занятие - алгоритмический тренинг

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Содержание разделов и тем

| № п/п | Наименование раздела дисциплины                 | Содержание раздела дисциплины   |
|-------|---|---|
| 1     | Телекоммуникационные средства РАС               | <p><b>Организация функционирования и основные тенденции развития электросвязи</b><br/>           Особенности телекоммуникаций как одной из отраслей производственной инфраструктуры. Роль телекоммуникаций в системе общественного разделения труда. Закономерности развития электросвязи.<br/>           Новые технологии и услуги в электросвязи. Электросвязь России и всемирная сеть связи. Проблемы функционирования российских предприятий электросвязи. Тенденции в области телекоммуникаций.</p> <p><b>Современные телекоммуникационные среды</b><br/>           Телекоммуникационные сети и магистрали; управление информационными ресурсами. Мониторинг и удаленное управление корпоративными сетями. Виртуальные частные сети. IP-телефония. Технология передачи данных ATM. Технологии xDSL. Оптоволоконные сети и технология DWDM. Нетрадиционные устройства для доступа и работы в Интернет. Технологии цифрового телевидения. Мультисервисные сети: видеоконференцсвязь в сетях с коммутацией пакетов.</p> |
| 2     | Средства мобильной и беспроводной связи         | <p><b>Средства мобильной и беспроводной связи</b><br/>           Современные телекоммуникационные средства. Абонентские системы беспроводного радиодоступа. Радиоинтернет: технологии MMDS, LMDS и MVDS. Стандарты мобильной телефонии. Технологии WAP, GPRS, Wi Max и LTE; Bluetooth для мобильного Интернета. Стандарт DECT. Система TETRA. Система GPS в России; ГЛОНАСС; системы космической радионавигации NAVSTAR.</p>  |
| 3     | Стандартизация и интеграция в телекоммуникациях | <p><b>Стандартизация в сфере телекоммуникаций</b><br/>           Стандартизация в управлении качеством услуг: основные принципы построения современных систем управления качеством услуг. Международные стандарты систем менеджмента качества серии ИСО 9000.<br/>           Законодательство о связи и информации. Государственное регулирование телекоммуникаций как естественной монополии. Безопасность в сфере телекоммуникаций.</p> <p><b>Международное сотрудничество и интеграция в области телекоммуникаций</b><br/>           Интеграция в гетерогенной информационной среде современного предприятия. Всемирная сеть Интернет: проблемы, тенденции, возможности доступа,</p>   |

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела дисциплины   |
|-------|---------------------------------|---|
|       |                                 | ресурсы российского сегмента. Мировой рынок телекоммуникационных услуг: активность, проблемы, тенденции, реформирование отрасли. Федеральная целевая программа “Электронная Россия”. Организация взаимодействия между операторами телекоммуникационных сетей. Мировое информационное пространство, международное сотрудничество и торговые соглашения в области телекоммуникаций. |

## **5.2 Занятия лекционного и семинарского типа**

### **5.2.1 Темы лекций**

#### **Раздел 1 «Телекоммуникационные средства РАС»**

1. Основные тенденции развития электросвязи
2. Современные телекоммуникационные среды

#### **Раздел 2 «Средства мобильной и беспроводной связи»**

1. Абонентские системы беспроводного радиодоступа. Стандарты мобильной телефонии.
2. Система GPS в России; ГЛОНАСС; системы космической радионавигации NAVSTAR

#### **Раздел 3 «Стандартизация и интеграция в телекоммуникациях»**

1. Стандартизация в сфере телекоммуникаций
2. Международное сотрудничество и интеграция в области телекоммуникаций

### **5.2.2 Вопросы для обсуждения на семинарах и практических занятиях**

#### **Раздел 1 «Телекоммуникационные средства РАС»**

Роль телекоммуникаций в системе общественного разделения труда.

Опишите тенденции развития телекоммуникаций.

Роль телекоммуникаций в информационных системах.

Коммуникационные сети: назначение и характеристики.

Актуальность мобильной связи для России.

Назовите основные тенденции развития мирового рынка телекоммуникационных услуг.

Приведите основные схемы удаленного доступа к сети.

Опишите средства удаленного управления, встроенные в ОС семейств UNIX, Windows и NetWare.

Приведите примеры систем анализа и мониторинга.

Преимущества потребителей и поставщиков услуг IP-телефонии.

Основной принцип IP-телефонии.

Обозначьте направления, в которых ATM выступает гораздо эффективнее других конкурирующих технологий и перечислите эти технологии.

#### **Раздел 2 «Средства мобильной и беспроводной связи»**

Охарактеризуйте технологии семейства xDSL.

Принцип действия технологии «мультиплексинг» для передачи информации по оптоволоконным сетям.

Расскажите о возможностях клавиатурных настольных веб-терминалов, бесклавиатурных веб-планшетов и других устройствах Интернет-доступа.

Особенности и перспективы спутникового, кабельного и эфирного телевидения.

Физические процессы, используемые для передачи информации посредством радиосигнала.

Приведите сравнительный обзор стандартов мобильной телефонии.

Преимущества использования сети TETRA по сравнению с альтернативной сотовой сетью.

Принцип действия системы космической радионавигации.

Ключевые отличия стандартов EDGE и GPRS.

Концепция протокола FDDI в оптоволоконных сетях.

Использование WAP в мобильных устройствах.

Раскройте специфику процесса стандартизации.

### Раздел 3 «Стандартизация и интеграция в телекоммуникациях»

Суть нормирования и подготовки нормативно-технических документов.

Стандартные требования к телекоммуникациям.

Технические условия.

Охарактеризуйте понятие «стандарт».

Охарактеризуйте понятие «спираль качества».

Гармонизированные и идентичные стандарты.

Роль системы стандартов ИСО 9000 в процессе менеджмента качества.

Тенденции в области систем управления в последнее время.

Покажите актуальность мобильной связи для России.

Назовите основные тенденции развития мирового рынка телекоммуникационных услуг.

Роль Интернета в вопросах информатизации в России.

### 5.3 Определение соотношения объема занятий, проведенное путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по заочной форме

| Виды контактной работы                               | Образовательные технологии   |  | Контактная работа (всего ак.ч.) |
|--|--|--|---------------------------------|
|  | Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч) | Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч) |                                 |
| 1  | 2  | 3  | 4                               |
| Лекционного типа (лекции)                            | 2  | -  | 2                               |
| Семинарского типа (семинар дискуссия)                | -  | -  | -                               |
| Семинарского типа (практические занятия)             | -  | 6  | 6                               |
| Семинарского типа (курсовое проектирование (работа)) | -  | -  | -                               |
| Семинарского типа (лабораторные работы)              | -  | -  | -                               |
| Промежуточная аттестация (экзамен)                   | 2,2  | -  | 2,2                             |

| Виды контактной работы | Образовательные технологии   |  | Контактная работа (всего ак.ч.) |
|------------------------|--|--|---------------------------------|
|                        | Объем занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися (ак.ч) | Объем занятий с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий (ак.ч) |                                 |
| 1                      | 2  | 3  | 4                               |
| Итого                  | 4,2  | 6  | 10,2                            |

Соотношение объема занятий, проводимых путем непосредственного взаимодействия педагогического работника с обучающимися по заочной форме - 41 %

## 6. Методические указания по освоению дисциплины

### 6.1 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

#### Методические указания для преподавателя

Изучение дисциплины проводится в форме лекций, практических занятий, организации самостоятельной работы студентов, консультаций. Главное назначение лекции - обеспечить теоретическую основу обучения, развить интерес к учебной деятельности и конкретной учебной дисциплине, сформировать у студентов ориентиры для самостоятельной работы над курсом.

Основной целью практических занятий является обсуждение наиболее сложных теоретических вопросов курса, их методологическая и методическая проработка. Они проводятся в форме опроса, диспута, тестирования, обсуждения докладов и пр.

Самостоятельная работа с научной и учебной литературой, дополняется работой с тестирующими системами, тренинговыми программами, с информационными базами, образовательным ресурсом электронной информационно-образовательной среды и сети Интернет.

### 6.2 Методические материалы обучающимся по дисциплине, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Методические материалы доступны на сайте «Личная студия» в разделе «Методические указания и пособия».

1. Методические указания «Введение в технологию обучения».
2. Методические указания по проведению учебного занятия «Вебинар».
3. Методические указания по проведению занятия «Семинар - обсуждение устного эссе», «Семинар - обсуждение устного доклада».
4. Методические указания по проведению занятия «Семинар – ассесмент реферата».
5. Методические указания по проведению занятия «Семинар – обсуждение реферата».
6. Методические указания по проведению учебного занятия с компьютерным средством обучения «Практическое занятие - тест-тренинг».
7. Методические указания по проведению учебного занятия с компьютерным средством обучения «Практическое занятие - глоссарный тренинг».
8. Методические указания по проведению занятия «Практическое занятие - позетовое тестирование».
9. Положение о реализации электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.
10. Методические указания по проведению занятия «Практическое занятие - алгоритмический тренинг».

Указанные методические материалы для обучающихся доступны в Личной студии обучающегося, в разделе ресурсы.

### 6.3 Особенности реализации дисциплины в отношении лиц из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Студенты с ограниченными возможностями здоровья, в отличие от остальных студентов, имеют свои специфические особенности восприятия и переработки учебного материала.

Подбор и разработка учебных материалов должны производиться с учетом того, чтобы предоставлять этот материал в различных формах так, чтобы инвалиды с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи) или с помощью тифлоинформационных устройств.

Выбор средств и методов обучения осуществляется самим преподавателем. При этом в образовательном процессе рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений студентов с ограниченными возможностями здоровья с преподавателями и другими студентами, создания комфортного психологического климата в студенческой группе.

Разработка учебных материалов и организация учебного процесса проводится с учетом нормативных документов и локальных актов образовательной организации.

В соответствии с нормативными документами инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по зрению имеют право присутствовать на занятиях вместе с ассистентом, оказывающим обучающемуся необходимую помощь; инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья по слуху имеют право на использование звукоусиливающей аппаратуры.

При проведении промежуточной аттестации по дисциплине обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с экзаменатором);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом экзамена может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении аттестации:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися с использованием клавиатуры с азбукой Брайля, либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

- задания и иные материалы для сдачи экзамена оформляются увеличенным шрифтом и/или использованием специализированным программным обеспечением Jaws;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

- имеется в наличии информационная система "Исток" для слабослышащих коллективного пользования;
- по их желанию испытания проводятся в электронной или письменной форме;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- тестовые и тренинговые задания по текущей и промежуточной аттестации выполняются обучающимися на компьютере через сайт «Личная студия» с использованием электронного обучения, дистанционных технологий;
- для обучения лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата используется электронный образовательный ресурс, электронная информационно-образовательная среда;
- по их желанию испытания проводятся в устной форме.

О необходимости обеспечения специальных условий для проведения аттестации обучающийся должен сообщить письменно не позднее, чем за 10 дней до начала аттестации. К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).

#### **6.4 Методические рекомендации по самостоятельной работе студентов**

Цель самостоятельной работы - подготовка современного компетентного специалиста и формирование способностей и навыков к непрерывному самообразованию и профессиональному совершенствованию.

Реализация поставленной цели предполагает решение следующих задач:

- качественное освоение теоретического материала по изучаемой дисциплине, углубление и расширение теоретических знаний с целью их применения на уровне межпредметных связей;
- систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических навыков;
- формирование умений по поиску и использованию нормативной, правовой, справочной и специальной литературы, а также других источников информации;
- развитие познавательных способностей и активности, творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

- формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самообразованию, самосовершенствованию и самореализации;
- развитие научно-исследовательских навыков;
- формирование умения решать практические задачи (в профессиональной деятельности), используя приобретенные знания, способности и навыки.

Самостоятельная работа является неотъемлемой частью образовательного процесса.

Самостоятельная работа предполагает инициативу самого обучающегося в процессе сбора и усвоения информации, приобретения новых знаний, умений и навыков и ответственность его за планирование, реализацию и оценку результатов учебной деятельности. Процесс освоения знаний при самостоятельной работе не обособлен от других форм обучения.

Самостоятельная работа должна:

- быть выполнена индивидуально (или являться частью коллективной работы). В случае, когда СР подготовлена в порядке выполнения группового задания, в работе делается соответствующая оговорка;
- представлять собой законченную разработку (этап разработки), в которой анализируются актуальные проблемы по определенной теме и ее отдельных аспектов;
- отражать необходимую и достаточную компетентность автора;
- иметь учебную, научную и/или практическую направленность;
- быть оформлена структурно и в логической последовательности: титульный лист, оглавление, основная часть, заключение, выводы, список литературы, приложения,
- содержать краткие и четкие формулировки, убедительную аргументацию, доказательность и обоснованность выводов;
- соответствовать этическим нормам (правила цитирования и парафраз; ссылки на использованные библиографические источники; исключение плагиата, дублирования собственного текста и использования чужих работ).

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Рекомендуемая литература**

#### **Основная учебная и научная литература**

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: <http://www.iprbookshop.ru/87989.html>

Телекоммуникационные сети и системы : учебное пособие / О. Ю. Назарова, И. Я. Бурнашев, А. Г. Прыгунов, О. В. Балдин. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2020. — 115 с. — ISBN 978-5-7890-1806-4. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118102.html>

#### **Дополнительная литература**

Гурин Д.П. Телекоммуникационные средства РАС [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Гурин Д.П. - 2022. - <http://library.roweb.online>

Гурин Д.П. Средства мобильной и беспроводной связи [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Гурин Д.П. - 2022. - <http://library.roweb.online>

Гурин Д.П. Стандартизация и интеграция в телекоммуникациях [Электронный ресурс]: рабочий учебник/Гурин Д.П. - 2022. - <http://library.roweb.online>

Кузьмич, Р. И. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации : учебное пособие / Р. И. Кузьмич, А. Н. Пупков, Л. Н. Корпачева. — Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2018. — 120 с. — ISBN 978-5-7638-3943-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/84333.html>

### **7.2. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет**

- <http://www.rushelp.com/>
- <http://www.emanual.ru/>
- <http://www.gnpbu.ru/> - Научная педагогическая библиотека им. К.Д. Ушинского.

**8. Материально-техническое обеспечение дисциплины, перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая программное обеспечение, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

Для проведения занятий по дисциплине имеется следующее материально-техническое обеспечение:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, оборудованные учебной мебелью и оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения с возможностью подключения к сети «Интернет»;

- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

Программное обеспечение:

*Лицензионное программное обеспечение (в том числе, отечественного производства):*

Операционная система Windows Professional 10

ПО браузер – приложение операционной системы, предназначенное для просмотра Web-страниц

Платформа проведения аттестационных процедур с использованием каналов связи (отечественное ПО)

Платформа проведения вебинаров (отечественное ПО)

Информационная технология. Онлайн тестирование цифровой платформы Ровеб (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс. Экспертный интеллектуальный информационный робот Аттестация ассессоров (отечественное ПО)

Информационная технология. Аттестационный интеллектуальный информационный робот контроля оригинальности и профессионализма «ИИР КОП» (отечественное ПО)

Электронный информационный ресурс «Личная студия обучающегося» (отечественное ПО)

*Свободно распространяемое программное обеспечение (в том числе отечественного производства):*

Мой Офис Веб-редакторы <https://edit.myoffice.ru> (отечественное ПО)

ПО OpenOffice.Org Calc.

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО OpenOffice.Org.Base

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО OpenOffice.org.Impress

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО OpenOffice.Org Writer

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО Open Office.org Draw

[http://qsp.su/tools/onlinehelp/about\\_license\\_gpl\\_russian.html](http://qsp.su/tools/onlinehelp/about_license_gpl_russian.html)

ПО «Блокнот» - стандартное приложение операционной системы (MS Windows, Android и т.д.), предназначенное для работы с текстами;

*Современные профессиональные базы данных:*

Реестр профессиональных стандартов  
<https://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/reestr-professionalnykh-standartov/>

Официальный сайт оператора единого реестра российских программ для электронных вычислительных машин и баз данных в информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» <https://reestr.digital.gov.ru/>

Общество с ограниченной ответственностью «Интерактивные обучающие технологии»  
<https://htmlacademy.ru/tutorial/php/mysql>

Web-технологии <https://htmlweb.ru/php/mysql.php>

Научная электронная библиотека. <http://elibrary.ru>

Электронно-библиотечная система IPRbooks (ЭБС IPRbooks) –электронная библиотека по всем отраслям знаний <http://www.iprbookshop.ru>

*Информационно-справочные системы:*

Справочно-правовая система «Гарант»;

Справочно-правовая система «Консультант Плюс».