

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### **Б1.В.04    Проектирование технических систем и комплексов**

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) /специализация: **Программирование и администрирование систем связи**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2026

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» (СибГУТИ)  
Уральский технический институт связи и информатики (филиал) в г. Екатеринбурге  
(УрТИСИ СибГУТИ)

УТВЕРЖДАЮ  
директор УрТИСИ СибГУТИ  
Минина Е.А.  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.04 Проектирование технических систем и комплексов**

Направление подготовки / специальность: **11.03.02 «Инфокоммуникационные технологии и системы связи»**

Направленность (профиль) /специализация: **Программирование и администрирование систем связи**


Форма обучения: **очная**

Год набора: 2026

Екатеринбург, 2025


Разработчик (-и) рабочей программы:

Доцент

  
\_\_\_\_\_ /Н.В.Будылдина /  
подпись

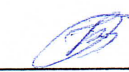
Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС) протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой ИТиМС


  
\_\_\_\_\_ /Н.В. Будылдина/  
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

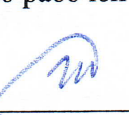
  
\_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
подпись

Ответственный по ОПОП

  
\_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

  
\_\_\_\_\_ /С.Г. Торбенко/  
подпись

Разработчик (-и) рабочей программы:

Доцент

\_\_\_\_\_ /Н.В.Будылдина /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи (ИТиМС) протокол от 27.11.2025 г. № 3

Заведующий кафедрой ИТиМС

\_\_\_\_\_ /Н.В. Будылдина/  
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
подпись

Ответственный по ОПОП

\_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
подпись

Основная и дополнительная литература, указанная в п.6 рабочей программы, имеется в наличии в библиотеке института и ЭБС.

Заведующий библиотекой

\_\_\_\_\_ /С.Г. Торбенко/  
подпись

## 1. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.04 Проектирование технических систем и комплексов относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.О.09 Введение в профессию Б1.В.01 Основы проектной и конструкторской деятельности
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	
Последующие дисциплины и практики	Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-3 Способен к выявлению, локализации и устранению неисправности на оборудовании связи, восстановлению схемы организации связи	
Предшествующие дисциплины и практики	
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.О.06 Электронные компоненты и схемотехника телекоммуникационных устройств Б1.В.14 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных Б1.В.17 Программное обеспечение сетевых устройств Б1.В.18 Корпоративные и виртуальные сети Б1.В.21 Мультисервисные сети и протоколы
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.20 Системы электропитания и энергоснабжения телекоммуникаций Б1.В.ДВ.02.01 Сети абонентского доступа Б1.В.ДВ.02.02 Программное моделирование систем и сетей связи Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-6 Способен к разработке схемы организации связи телекоммуникационной системы	
Предшествующие дисциплины и практики	
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.О.06 Электронные компоненты и схемотехника телекоммуникационных устройств Б1.В.14 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных Б1.В.21 Мультисервисные сети и протоколы
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.25 Проектирование сетей передачи данных Б1.В.ДВ.01.01 Проектирование пакетных радиосетей Б1.В.ДВ.01.02 Мобильные системы связи 4G/5G/6G Б2.В.02(П) Производственная (преддипломная) практика Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

ПК-7 Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему	
Предшествующие дисциплины и практики	
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.21 Мультисервисные сети и протоколы
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.25 Проектирование сетей передачи данных Б1.В.ДВ.01.01 Проектирование пакетных радиосетей Б1.В.ДВ.01.02 Мобильные системы связи 4G/5G/6G Б3.01(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Дисциплина не может реализовываться с применением дистанционных образовательных технологий.

## 2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся должен демонстрировать результаты обучения, которые соотнесены с индикаторами достижения компетенций:

Код и наименование индикатора достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.	
УК-2.2-Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.	Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач. Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решать для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности Владеет навыками определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения.
ПК-3 Способен к выявлению, локализации и устранению неисправности на оборудовании связи, восстановлению схемы организации связи.	
ПК-3.2 Знает принципы действия, конструкции и параметры компонентов и устройств телекоммуникационных систем	Знает принципы действия, конструкции и параметры компонентов и устройств телекоммуникационных систем Умеет выявлять, локализовать и устранять неисправности на оборудовании связи, восстанавливать

	<p>схемы организации связи.  Владеет навыками устранения неисправности на оборудовании связи.</p>
<p>ПК-6 Способен к разработке схемы организации связи телекоммуникационной системы.</p>	
<p>ПК-6.2 Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования, разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту.</p>	<p>Знает современные информационно-коммуникационные технологии в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования.  Умеет использовать современные информационно-коммуникационные технологии, в том числе специализированное программное обеспечение для решения задач проектирования, разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту.  Владеет навыками решения задач проектирования, разрабатывать и представлять презентационные материалы по проекту.</p>
<p>ПК-7 Способен к разработке проектной документации на объект, (систему) связи, телекоммуникационную систему.</p>	
<p>ПК-7.1 Знает назначение, состав, конструкцию, принцип работы, условия технической эксплуатации проектируемых изделий.</p>	<p>Знает назначение, состав, конструкцию, принцип работы, условия технической эксплуатации проектируемых изделий  Умеет разрабатывать конструкцию проектного изделия используя проектную документацию на объект.  Владеет навыками проектировать и администрирования сетей связи.</p>

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Дисциплина изучается:  
по очной форме обучения – в 3,4,5,6семестре  
Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

### 3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр			
		3	4	5	6
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>72</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>
Лекции (ЛК)	8	2	2	2	2
Практические работы (ПР)	64	16	16	16	16
В том числе в интерактивной форме	2	2			
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Работа над конспектами лекций					
Подготовка к практическим работам	36	9	9	9	9
<b>Контроль (всего)</b>	<b>36</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	<b>9</b>
Подготовка к сдаче зачета	28	7	7	7	7
Сдача зачета	8	2	2	2	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>	<b>36</b>

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

### 4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных занятий	Объем в часах	
		О	З
1	<b>Основы проектирования телеком-систем.</b> Назвать основные этапы жизненного цикла проекта в сфере телекоммуникаций. Понимать принципы функционального подхода к проектированию сетей. Применять стандарты ISO/IEC и ГОСТ Р для разработки технической документации.	2	
2	<b>Автоматизация процессов проектирования.</b> Специализированные программы для визуализации и планирования сетей. Система автоматизированного проектирования (САПР): назначение и применение. Использование программного обеспечения для учета стоимости и сроков реализации проектов	2	
3	<b>Надежность и безопасность инфраструктуры.</b> Методиками оценки рисков и угроз информационной безопасности. Средствами резервирования и восстановления работоспособности сети. Способы защиты информации и предотвращением несанкционированного доступа.	2	
4	<b>Методы расчета основных параметров сети.</b> Теория очередей и методы анализа потоков данных. Методы измерения и мониторинга загрузки сети. Применение алгоритмов балансировки нагрузки для равномерного распределения трафика.	2	
<b>ВСЕГО</b>		<b>8</b>	

### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических работ	Объем в часах	
			О	З
1	1	Разработка технического задания и проектирование сети.	16	
2	2	Изучить среды программирования систем автоматизированного проектирования (САПР)	16	
2	3	Создание макета по УГО и логической схеме взаимодействия.	16	
3	4	Методиками оценки рисков и угроз информационной безопасности.	16	
<b>ВСЕГО</b>			<b>64</b>	

### 4.3 Содержание лабораторных занятий

*Планом не предусмотрено*

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах*	Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О		
1	Основы проектирования телеком-систем	2	лекция	Дискуссия
<b>ВСЕГО</b>		2		

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

*Планом не предусмотрено*

## 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 7.1 Список основной литературы

7.1.1. Сорокин, А. А. Проектирование сети передачи данных для крупной организации : учебное пособие / А. А. Сорокин, В. В. Никулин, А. И. Волкова. — 3-е изд. — Москва, Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. — 152 с. — ISBN 978-5-9729-1226-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/133067.html>

7.1.2. Макаров, С. Л. Arduino Uno и Raspberry Pi 3: от схемотехники к интернету вещей [Текст] / С. Л. Макаров. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 206 с. – ISBN 978-5-97060-712-0.

7.1.3. Суомалайнен, А. Интернет вещей: видео, аудио, коммутация [Текст] / А. Суомалайнен. – М.: ДМК Пресс, 2019. – 122 с. – ISBN 978-5-97060-711-3.

7.1.4. Беленький, В. Г. Беспроводные сети передачи данных : учебное пособие / В. Г. Беленький, А. В. Лошкарев. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2020. — 99 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117126.html>  
Кранц, М. Интернет вещей: новая технологическая революция [Текст] / М. Кранц. – М.: Эксмо, 2017. – 330 с. – ISBN 978-5-699-97845-1.

7.1.5. Евстафьев, В. В. Проектирование и эксплуатация сетей связи : учебно-методическое пособие / В. В. Евстафьев, О. Ю. Назарова, И. Я. Бурнашев. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2019. — 79 с. — ISBN 978-5-7890-1711-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/117749.html>

### 7.2 Список дополнительной литературы

7.2.1. Вишневский, В. М. Теоретические основы проектирования компьютерных сетей [Текст] / В. М. Вишневский; Рос. акад. наук, Ин-т проблем передачи информации. - М. : Техносфера, 2003. - 512 с. - Библиогр.: с. 479-506. - ISBN 5-94836-011-3. Гофман, П. М.

7.2.2. Синютин, С. А. Разработка киберфизических систем на основе микроконтроллеров : учебное пособие / С. А. Синютин, А. В. Леонова. — Ростов-на-Дону, Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2024. — 108 с. — ISBN 978-5-9275-4633-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/149679.html>

### **7.3 Информационное обеспечение** (в т.ч. интернет- ресурсы).

1 Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>

2 Журнал «Электросвязь». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elsv.ru/>.

3 Журнал «Вестник связи». [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.vestnik-svyazy.ru/>.

4 Научная электронная библиотека elibrary. [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.elibrary.ru>.

5. Электронно-библиотечная система «IPR SMART» —(<http://www.iprbookshop.ru/>, доступ по паролю)

6. Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: ([https://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/irbis\\_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=ELLIB\\_FULLTEXT&P21DBN=ELLIB](https://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/irbis_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=ELLIB_FULLTEXT&P21DBN=ELLIB), доступ по логину- паролю)

7. Полнотекстовая база данных ПГУТИ — Режим доступа: ([https://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r\\_plus/irbis\\_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=PGUTI\\_FULLTEXT&P21DBN=PGUTI](https://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/irbis_webcgi.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=PGUTI_FULLTEXT&P21DBN=PGUTI), доступ по паролю)

8. Архивы иностранных научных журналов на платформе НЭИКОН — Режим доступа: (<http://arch.neicon.ru/>, свободный доступ с ПК вуза – доступ по IP-адресу)

## 8 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Оборудование, программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	лекционные занятия	<p>Комплект специализированной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), доска аудиторная; персональный компьютер, проектор, кран для проектора; выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система семейства Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL); средства просмотра файлов формата PDF (входит в комплект дистрибутива операционной системы); офисный пакет Apache OpenOffice (свободно распространяемый, лицензия Apache 2.0 License, <a href="http://www.openoffice.org/ru/">http://www.openoffice.org/ru/</a>); Google Chrome, Foxit PDF Reader, PDF24, FastStone, VLC, 7zip, Kaspersky Endpoint Security, МойОфис.</p>
Учебная аудитория для проведения практических занятий	практические занятия	<p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья - рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска; лабораторное оборудование: маршрутизатор ADSL/ADSL2/ADSL2+.4*10/100,QoS; телефон Panasonic KX-TS2356RUW; телефон VoIP; устройство для заделки витой пары HT-3240; устройство обжимное HT-568 для RJ-45 и RJ-12; устройство универсальное HT-501 для зачистки; камера интернет SoHo; коммутатор L2 управляемый 24*10/100Mbps 2*1000BASE-T; коммутатор L3 управляемый 20*Giga UTP, 4*Combo; маршрутизатор IP DSLAM 24 порта, с 2 комбо портами; роутер двухдиапазонный беспроводной/мост 802,11n; станция телефонная LDK-300 KSU; экран межсетевой VPN, 7*10/100 LAN, 1 DMZ, 2 WAN; выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.</p> <p>Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome; PDF24;</p>

		<p>Foxit PDF Reader; FastStone; VLC; 7ZIP; МойОфис; AnyLogic Education; Arduino IDE; Eclipse; Eclipse; Beekeeper Studio; DjVU Reader; DosBox; GNS3 (Graphical Network Simulator); GPSS World Core (Студенческая версия); GPSS Studio; SMathStudio; VirtualBox; InkScape; IntelliJIDEA; OpenJDK; Krita; LISP; MicroSIP; MongoDB Compass; Mozilla Firefox; MySQL Server; Node.js; Notepad++; Postman; PostgreSQL; PuTTY; PyCharm Community; QT Designer; Ramus; Scilab; Microsoft SSMS; Sublime Text; Teams; VirtualBox; Virtual Studio; Visual Studio Code; WampServer; WinDjView; WireShark; NanoCAD +; XAMPP; FileZilla; Blender; операционная система Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL).</p>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>самостоятельная работа</p>	<p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска; лабораторное оборудование: компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3; телевизор LED 42" LG 42LN570V; выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.  Программное обеспечение: Kaspersky Endpoint Security; Google Chrome; PDF24; Foxit PDF Reader; FastStone; VLC; 7ZIP; МойОфис; AnyLogic Education; Arduino IDE; Eclipse; Eclipse; Beekeeper Studio; DjVU Reader; DosBox; GNS3 (Graphical Network Simulator); GPSS World Core (Студенческая версия); GPSS Studio; SMathStudio; VirtualBox; InkScape; IntelliJIDEA; OpenJDK; Krita; LISP; MicroSIP; MongoDB Compass; Mozilla Firefox; MySQL Server; Node.js; Notepad++; Postman; PostgreSQL; PuTTY; PyCharm Community; QT Designer; Ramus; Scilab; Microsoft SSMS; Sublime Text; Teams; VirtualBox; Virtual Studio; Visual Studio Code; WampServer; WinDjView; WireShark; NanoCAD +; XAMPP; FileZilla; Blender; Операционная система Linux (свободно распространяемая, лицензия GNU GPL).</p>

## **9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИН**

### **9.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям**

#### **9.1.1 Подготовка к лекциям**

На лекциях необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание научных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Целесообразно сначала понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно оставлять поля, на которых при самостоятельной работе с конспектом можно сделать дополнительные записи и отметить непонятные вопросы.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты в соответствии с вопросами плана лекции, предложенными преподавателем. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале.

Во время лекции можно задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью освоения теоретических положений, разрешения спорных вопросов.

#### **9.1.2 Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к практическим занятиям следует начинать с ознакомления плана практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучении основной и дополнительной литературы. Новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Результат такой работы должен проявиться в способности студента свободно ответить на теоретические вопросы практикума.

### **9.2 Самостоятельная работа студентов**

Успешное освоение компетенций, формируемых данной учебной дисциплиной, предполагает оптимальное использование времени самостоятельной работы.

Подготовка к лекционным занятиям включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т. е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Все задания к практическим занятиям, а также задания, вынесенные на самостоятельную работу, рекомендуется выполнять непосредственно после соответствующей темы лекционного курса, что способствует лучшему усвоению материала, позволяет своевременно выявить и устранить «пробелы» в знаниях, систематизировать ранее пройденный материал, на его основе приступить к получению новых знаний и овладению навыками.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

### **9.3 Подготовка к промежуточной аттестации**

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;
- внимательно прочитать рекомендуемую литературу;
- составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту лабораторных, практических работ, самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом практическом занятии;
- защита практических работ.

Промежуточный контроль достижения результатов обучения по дисциплине проводится в следующих формах:

- зачет;

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых представлено в Приложении 1 и на сайте (<http://www.aup.uisi.ru>).

## **10. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для реализации дисциплины используются материально-технические условия, программное обеспечение и доступная среда, созданные в институте. Учебные материалы предоставляются обучающимся в доступной форме (в т.ч. в ЭИОС) с применением программного обеспечения:

Балаболка — программа, которая предназначена для воспроизведения вслух текстовых файлов самых разнообразных форматов, среди них: DOC, DOCX, DjVu, FB2, PDF и многие другие. Программа Балаболка умеет воспроизводить текст, набираемый на клавиатуре, осуществляет проверку орфографии;

Экранная лупа – программа экранного увеличения.

Для контактной и самостоятельной работы используются мультимедийные комплексы, электронные учебники и учебные пособия, адаптированные к ограничениям здоровья обучающихся имеющиеся в электронно-библиотечных системах «IPR SMART//IPRbooks», «Образовательная платформа Юрайт».

Промежуточная аттестация и текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии с фондом оценочных средств в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающихся.

Задания предоставляется в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме или в форме электронного документа;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или в печатной форме, или в форме электронного документа.

Ответы на вопросы и выполненные задания обучающиеся предоставляют в доступной форме:

для лиц с нарушениями зрения: в устной форме или в письменной форме с помощью ассистента, в форме электронного документа с использованием специализированного программного обеспечения;

для лиц с нарушениями слуха: в электронном виде или в письменной форме;

для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в устной форме или письменной форме, или в форме электронного документа (возможно с помощью ассистента).

При проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающимся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки и ответа (по их заявлению).

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья учебные занятия по дисциплине проводятся в ДОТ и/или в специально оборудованной аудитории (по их заявлению).