

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.16 Основы строительства и монтажа линейных сооружений

СВЯЗИ

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

Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2025

Екатеринбург, 2024

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.
«____» _____ 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.16 Основы строительства и монтажа линейных сооружений связи

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

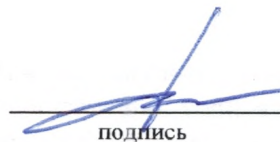
Направленность (профиль) /специализация: **Транспортные сети и системы
связи**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2025

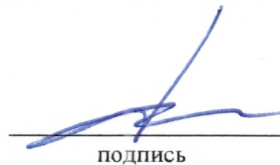
Екатеринбург, 2024

Разработчик (-и) рабочей программы:
доцент


подпись / Е.И. Гниломёдов /

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 29.11.2024 г. № 4

Заведующий кафедрой МЭС


подпись / Е.И. Гниломёдов /

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

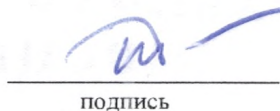

подпись / Е.И. Гниломёдов /

Ответственный по ОПОП


подпись / Е.И. Гниломёдов /

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

Заведующий библиотекой


подпись / С.Г. Торбенко /

Разработчик (-и) рабочей программы:
доцент

_____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 29.11.2024 г. № 4

Заведующий кафедрой МЭС

_____ /Е.И. Гниломёдов /
подпись

Согласовано:

Заведующий выпускающей кафедрой

_____ / Е.И. Гниломёдов /
подпись

Ответственный по ОПОП

_____ / Е.И. Гниломёдов /
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.16 Основы строительства и монтажа линейных сооружений связи относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

ПК-6 Способен к выполнению работ на кабельных линиях связи	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.В.12 Направляющие системы электросвязи
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.ДВ.02.01 Методы и средства измерений в телекоммуникационных системах
Последующие дисциплины и практики	

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
ПК-6 Способен к выполнению работ на кабельных линиях связи	
ПК-6.3 Знает правила монтажа и обслуживания кабельных линий связи в соответствии с руководящими документами отрасли монтажное оборудование, применяемое при обслуживании и ремонте кабельных линий связи, правила документирования работ	Знает основные технологии проведения строительства и монтажа элементов кабельных линий связи при вводе в эксплуатацию новых фрагментов транспортных сетей и сетей доступа Умеет проводить паспортизацию кабельных линий связи при вводе в эксплуатацию новых фрагментов сети связи. Владеет методами, проведения монтажных, измерительных и настроечных работ на кабельных линиях связи, методами проверки функционирования после восстановления и ввода в эксплуатацию

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 6 семестре

по заочной форме обучения – на 4 курсе.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен

3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	
		5	
Аудиторная работа (всего)	54	54	
Лекции (ЛК)	20	20	
Лабораторные работы (ЛР)	22	22	
Практические занятия (ПЗ)	10	10	
В том числе в интерактивной форме	14	14	
В том числе в форме практической подготовки	22	22	
Предэкзаменационные консультации (ПК)	2	2	
Самостоятельная работа (всего)	56	56	
Работа над конспектами лекций	24	24	
Подготовка к практическим занятиям	10	10	
Подготовка к лабораторным работам	22	22	
Контроль (всего)	34	34	
Подготовка к сдаче экзамена	25	25	
Сдача экзамена	9	9	
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

3.2 Заочная форма обучения (З)

Виды учебной работы	Всего часов	Курс	
		4	
Аудиторная работа (всего)	12	12	
Лекции (ЛК)	6	6	
Лабораторные работы (ЛР)	6	6	
Практические занятия (ПЗ)			
В том числе в интерактивной форме	2	2	
В том числе в форме практической подготовки	6	6	
Предэкзаменационные консультации (ПК)	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	123	123	
Работа над конспектами лекций	12	12	
Подготовка к лабораторным работам	12	12	
Подготовка к практическим занятиям	-	-	
Выполнение домашней контрольной работы	99	99	
Контроль (всего)	9	9	
Подготовка к сдаче экзамена	5	5	
Сдача экзамена	4	4	4
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ раздела дисциплины	Наименование лекционных тем (разделов) дисциплины и их содержание	Объем в часах	
		О	З
1	Основы проектирования линейных сооружений связи Руководящие документы отрасли. Стадии проектирования. Составные части проекта. Состав рабочей документации. ТЗ на проектирование. ТЭО проекта. Типовые проекты и проектные решения.	2	2
2	Конструкция кабельных линий связи Классификация кабелей по назначению, конструктивным особенностям, условиям прокладки. Маркировка электрических и оптических кабелей связи. Кабели для прокладки в грунт, кабельной канализации. ОК для пневмозадувки в ЗПТ. Подвесные ОК. Подводные ОК.	2	-
3	Организация строительства Структура строительно-монтажной организации. Структура участка строительства. Типы и состав строительных бригад.	1	-
4	Технологии строительных работ на линейных сооружениях Подготовка к строительству. Разбивка трасс. Характеристика и классификация грунтов. Земляные работы. Рекультивация земель. Разработка траншей и котлованов в мерзлых грунтах. Особенности строительства ВОЛС. Входной контроль ОК. Прокладка ОК в грунт бестраншейным способом. Механизмы и оборудование для бестраншейного метода прокладки кабелей. Прокладка кабелей в траншею. Современные способы прокладки ОК через естественные и искусственные преграды. Технология горизонтального направленного бурения. Прокладка кабелей в городской телефонной канализации. Основные типы трубопроводов и виды подземных смотровых устройств. Технология, механизмы и приспособления для прокладки в телефонной канализации. Технология пневмозадувки ОК в ЗПТ. Подвеска оптических кабелей. Виды подвесных ВОЛС. Технология подвески ОК..	8	-
5	Технологии монтажных работ на электрических кабелях Основные способы монтажа медножильных кабелей. Технология врезного контакта. Монтаж соединительных муфт. Технологии холодной герметизации муфт	2	1

6	Технологии монтажных работ на оптических кабелях Инструменты для разделки оптических кабелей и волокон. Виды соединений оптических волокон. Технологии выполнения неразъемных соединений оптических волокон: сварка, механические оптические соединители. Защита сварных соединений оптических волокон. Технологии выполнения механических разъемных соединений оптических волокон. Неразъемные механические соединения на муфтах. Причины возникновения потерь в оптических соединениях. Виды и конструкции соединительных муфт. Кассеты для выкладки ОВ. Способы герметизации соединительных муфт. Технологии монтажа соединительных муфт. Особенности монтажа оптических распределительных устройств.		
7	Паспортизация кабельных линий связи Контроль параметров и характеристик линий связи в процессе монтажа. Технический учет и паспортизация линий. Организация аварийно-восстановительных работ . Оформление документации на смонтированные линейные сооружения связи.	1	1
ВСЕГО		20	6

4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	4	Тест по темам «Технологии строительных работ на линейных сооружениях»	2	-
2	6	Изучение технологии монтажа оптических муфт	2	-
3	6	Изучение аппаратов для сварки оптических волокон	2	-
4	6	Тест по теме «Технологии монтажных работ на оптических кабелях»	2	-
5	7	Оформление форм паспорта трассы ВОЛС	2	-
ВСЕГО			10	

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах	
			О	З
1	5	Монтаж электрических кабелей	4	4
2	6	Соединение оптических волокон	2	2
3	6	Монтаж оптических кабелей	12	
4	7	Оформление технической документации	4	-
ВСЕГО			22	6

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Технологии строительных работ на линейных сооружениях	8	2	лекция	дискуссия
2	Технологии монтажных работ на электрических кабелях	2		лекция	дискуссия
3	Технологии монтажных работ на оптических кабелях	4		лекция	дискуссия
4	Монтаж оптических кабелей	4		Лабораторная работа	Моделирование рабочей ситуации
ВСЕГО		16	2		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

№ п/п	Тема	Объем в часах*		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Технологии монтажных работ на электрических кабелях	4	4	Лабораторная работа	
2	Технологии монтажных работ на оптических кабелях	14	2	Лабораторная работа	
3	Паспортизация кабельных линий связи	4		Лабораторная работа	
ВСЕГО		22	6		

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1 Направляющие системы электросвязи: [учебник для вузов]. Т. 2. Проектирование, строительство и техническая эксплуатация / В. А. Андреев [и др.] .- М. : Горячая линия - Телеком, 2011.

2 Э.Л.Портнов Оптические кабели связи и пассивные компоненты волоконно-оптических линий связи, М.,Горячая линия-Телеком,2007.

3 Э.Л.Портнов Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи.М.,Горячая линия-Телеком,2009.

4 Ефанов В.И. Электрические и волоконно-оптические линии связи. — Томск: Томск. гос. ун-т систем упр. и радиоэлектроники, 2012 г. — 149 с. — Электронное издание. —Режим доступа: <http://iprbookshop.ru/>

5 Горлов, Н. И. Организация строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий передачи. Часть 1. Проектирование волоконно-оптических линий передачи : учебное пособие / Н. И. Горлов, Л. В. Первушина. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 406 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74671.html> (дата обращения: 12.03.2021).

6 Организация строительства и эксплуатации волоконно-оптических линий передачи. Часть 2. Строительство и техническая эксплуатация волоконно-оптических линий передачи : учебное пособие / Н. И. Горлов, В. В. Бутенков, Л. В. Первушина [и др.]. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2017. — 434 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/74672.html> (дата обращения: 12.03.2021)

6.2 Список дополнительной литературы

1 Портнов Э. Л. Оптические кабели связи их монтаж и измерение. Учебное пособие для вузов. — М. : Горячая линия–Телеком, 2012 г. — 448 с.

2 Современные проблемы волоконно-оптических линий связи. Справ. (из 4 частей) /Ердембеков М.К., Исаков А.К., Икконен В.И., Кемельбеков Б.Ж., Кемельбеков Т.Б., Мышкин В.Ф., Ниетбаев К.О., Хан В.А., Шмалько А.В.- ТПУ, 2005

3 Волоконно-оптические системы передачи и кабели. Справ. И.И.Гроднев, А.Г.Мурадян – М:Радио и связь, 1993г.- 264с.

4 Н. И. Горлов, И. В. Богачков, Л. В. Первушина Проектирование, строительство и техническая эксплуатация волоконно-оптических линий передачи. Часть 1. Проектирование волоконно-оптических линий передачи. Новосибирск, 2011.

6.3 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-sviaz.ru/>.

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

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

6. Полнотекстовая база данных УМП СибГУТИ — Режим доступа: (http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=ELLIB&Z21FLAGID=1, доступ по логину- паролю)

7. Полнотекстовая база данных ПГУТИ — Режим доступа: (http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe?Z21ID=GUEST&C21COM=F&I21DBN=AUTHOR&P21DBN=PGUTI&Z21FLAGID=1, 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)

6.4 Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1 Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов [Электронный ресурс] – Режим доступа <https://docs.cntd.ru/document/1200035399>

7 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	Оснащение: 100 посадочных мест, оснащённой проекционное оборудование персональный компьютер, офисная мебель, доска магнито-маркерная Программное обеспечение: операционная система Windows 10, Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения практических занятий.	практические занятия	Оснащение: Аппарат сварочный автоматический FiberFoxMini 4S (1 шт.) Аппарат сварочный Fitel (1 шт.) Аппарат сварочный Fujikura 30S (1 шт.) Аппарат сварочный Fujikura 15S (1 шт.) Автоматический сварочный аппарат для сварки оптических волокон FiberFox Mini 3S (4 шт.); набор инструмента монтажника НИМ-25. Рефлектометр кабельный АЛЬФА-ПРО (1 шт.) Мультирефлектометр ANDO (1 шт.) Мультирефлектометр FTB-100 (1 шт.) Прибор ИРК-ПРО 7.4 (2 шт.) Кронтейн универсальный для монтажа муфт МТОК (4 шт.); Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.) 30 – посадочных мест офисная мебель, доска магнито-маркерная. Ноутбук Lenovo , проектор Benq MX503, Программное обеспечение операционная система Windows 10, Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры	лабораторные занятия	Оснащение: Аппарат сварочный автоматический FiberFoxMini 4S (1 шт.) Аппарат сварочный Fitel (1 шт.)

многоканальной электрической связи		Аппарат сварочный Fujikura 30S (1 шт.) Аппарат сварочный Fujikura 15S (1 шт.) Автоматический сварочный аппарат для сварки оптических волокон FiberFox Mini 3S (4 шт.); набор инструмента монтажника НИМ-25. Рефлектометр кабельный АЛЬФА-ПРО (1 шт.) Мультирефлектометр ANDO (1 шт.) Мультирефлектометр FTB-100 (1 шт.) Прибор ИРК-ПРО 7.4 (2 шт.) Кронтейн универсальный для монтажа муфт МТОК (4 шт.); 30 – посадочных мест офисная мебель, доска магнито-маркерная. Ноутбук Lenovo , проектор Benq MX503, Программное обеспечение операционная система Windows 10, Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение
Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация	Оснащение: 9 – рабочих мест, 20 – посадочных мест. Офисная мебель. Ноутбук Lenovo -9 шт Доска вращающаяся на ножках Экран на штативе Projecta ProView 152x152 см MW 1: Компьютер Intel Celeron 1800 MHz Программное обеспечение: операционная система Windows 7, 10, Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	Оснащение: 16 – посадочных мест; 9 – рабочих мест Офисная мебель. Компьютер в сборе Black TN LED – 9 рабочих мест (с доступом в сеть Интернет) Принтер Samsung ML-2241 (Доска аудиторная (маркерная). Телевизор LED 42" LG 42LN570V. Сканер HP ScanJet 3970 Программное обеспечение: Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое

		программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение
--	--	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИН

8.1 Подготовка к лекционным, практическим и лабораторным занятиям

8.1.1 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.

8.1.2 Подготовка к лабораторным работам

Подготовку к лабораторной работе необходимо начать с ознакомления плана и подбора рекомендуемой литературы.

Целью лабораторных работ является углубление и закрепление теоретических знаний, полученных студентами на лекциях и в процессе самостоятельного изучения учебного материала, а, следовательно, формирование у них определенных умений и навыков.

В рамках этих занятий студенты осваивают конкретные методы изучения дисциплины, обучаются экспериментальным способам анализа, умению работать с приборами и современным оборудованием. Лабораторные занятия дают наглядное представление об изучаемых явлениях и процессах, студенты осваивают постановку и ведение эксперимента, учатся умению наблюдать, оценивать полученные результаты, делать выводы и обобщения.

8.1.3 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,

8.2 Самостоятельная работа студентов

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

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:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям и лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- решения задач, выданных на практических занятиях;

- выполнения домашней контрольной работы;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, .

8.3 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:

- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом лабораторном, практическом занятии;
- защита лабораторных работ;

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

- экзамен.

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

9. 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).