

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.
« » 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.27 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем

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: **2024**

Екатеринбург, 2023

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.
« ____ » _____ 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.27 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем

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

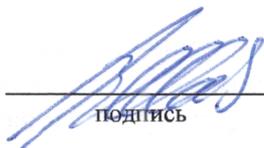
Направленность (профиль) / специализация: **Транспортные сети и системы связи**

Форма обучения: **очная, заочная**

Год набора: 2024

Екатеринбург, 2023

Разработчик (-и) рабочей программы:
старший преподаватель


_____ / И.И. Шестаков /
подпись

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 30.11.2023 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

Разработчик (-и) рабочей программы:
старший преподаватель

_____ / И.И. Шестаков /
подпись

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 30.11.2023 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.28 Технологии широкополосного доступа* относится к части, формируемой участниками образовательных отношений.

ПК-1 Способен к проведению профилактических работ на оборудовании связи	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.В.01 Основы теории цепей Б1.В.02 Основы теории электромагнитных полей и волн Б1.В.07 Основы построения инфокоммуникационных систем и сетей Б1.В.08 Теория связи Б1.В.13 Сети связи и системы коммутации Б1.В.14 Физические основы радиосвязи Б1.В.15 Многоканальные телекоммуникационные системы Б1.В.17 Спутниковые и радиорелейные системы связи Б1.В.18 Технологии цифрового телерадиовещания Б1.В.21 Волоконно-оптические системы передачи Б1.В.22 Транспортные сети связи Б1.В.23 Нормативно-правовая база профессиональной деятельности
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.24 Техника мультисервисных сетей Б1.В.25 Системы подвижной связи Б1.В.26 Экономика отрасли инфокоммуникаций
Последующие дисциплины и практики	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
ПК-5 Способен проводить настройку стационарного оборудования и корректировать схему организации связи	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.В.03 Введение в операционную систему UNIX Б1.В.05 Языки программирования Б1.В.20 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.27 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем
Последующие дисциплины и практики	Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Дисциплина *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-1 Способен к проведению профилактических работ на оборудовании связи	
ПК-1.4 Осуществляет действия, входящие в состав профилактических работ, знает правила технической эксплуатации	Умеет осуществлять профилактические и аварийные измерения линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа, обрабатывать и анализировать результаты,

<p>оборудования связи в соответствии с руководящими документами отрасли</p>	<p>оформлять протоколы проведенных измерений</p>
<p>ПК-5 Способен проводить настройку стационарного оборудования и корректировать схему организации связи</p>	
<p>ПК-5.1 Знает состав и характеристики телекоммуникационного оборудования, обеспечивает корректировку схемы организации связи</p>	<p>Знает нормативно-технические документы, цели, задачи, основные принципы построения и структуру системы технической эксплуатации, а также пути повышения эффективности системы технической эксплуатации линейных оптических и электрических трактов транспортных сетей связи и сетей доступа</p>

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 8 семестре

по заочной форме обучения – на 5 курсе.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		8
Аудиторная работа (всего)	30	30
Лекции (ЛК)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	-	-
Предэкзаменационные консультации (ПК)	-	-
<i>В том числе в интерактивной форме</i>	<i>16</i>	<i>16</i>
<i>В том числе в форме практической подготовки</i>	-	-
Самостоятельная работа (всего)	69	69
Работа над конспектами лекций	35	35
Подготовка к практическим занятиям		
Подготовка к лабораторным работам	34	34
Контроль (всего)	9	9
Подготовка к сдаче зачета	5	5
Сдача экзамена	4	4
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

3.2 Заочная форма обучения (З)

Виды учебной работы	Всего часов	Курс
		5
Аудиторная работа (всего)	20	20
Лекции (ЛК)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	14	14
<i>В том числе в интерактивной форме</i>	-	-
Самостоятельная работа (всего)	115	115
Работа над конспектами лекций	44	44
Подготовка к лабораторным работам	12	12
Выполнение ДКР	59	59
Контроль (всего)	4	4
Сдача зачета	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	Основные положения по организации технической эксплуатации и управления ВОСП Организация процесса технической эксплуатации. Система технической эксплуатации и управления СЦИ. Основы расчета показателей надежности каналов и трактов передачи ВОСП. Организация резервирования в сетях ВОСП.	2	1
2	Организация технического обслуживания ВОСП в процессе эксплуатации Назначение и взаимодействие руководящих станций. Измерения при эксплуатации ВОСП. Правила технической эксплуатации ВОСП.	4	1
3	Организация системы тактовой сетевой синхронизации в сетях ВОСП Общие принципы построения сети ТСС. Синхронизация в сетях ВОСП.	2	
4	Оптимизация решений по организации ТЭ по критерию надежности Оптимизация периода полное техническое обследование по минимуму коэффициента простоя, по минимуму затрат. Оптимизация поиска неисправности при организации КТО. Оптимальная стратегия восстановления.	2	
5	Эксплуатационные нормы Общие положения. Эксплуатационные нормы на параметры ошибок в трактах и секциях СЦИ. Порядок испытаний и принятия решений о вводе в эксплуатацию цифровых трактов и секций мультимплексирования.	4	1
6	Порядок приемки и ввода в эксплуатацию ВОСП Общие положения. Паспортизация ВОСП. Общие положения по ведению производственной документации.	2	1
ВСЕГО		24	16

4.2 Содержание практических занятий

Учебным планом не предусмотрено

4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах	
			О	З
1	1	Основы эксплуатации телекоммуникационного оборудования	4	4
2	2	Техническая эксплуатация сетей PON	6	6
3	6	Проведение планово-профилактических работ на сооружениях связи	4	
ВСЕГО			16	12

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ¹

№ п/п	Тема	Объем в часах*		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Эксплуатационные нормы	4	1	лек	групповая дискуссия
2	Порядок приемки и ввода в эксплуатацию ВОСП	2	1	лек	Демонстрационное оборудование, интерактивная доска
3	Основы эксплуатации телекоммуникационного оборудования	4	2	Лаб. раб.	Демонстрационное оборудование
4	Оптимизация решений по организации ТЭ по критерию надежности	2	-	лек	групповая дискуссия
5	Проведение планово-профилактических работ на сооружениях связи	4	-	Лаб. раб.	Демонстрационное оборудование
ВСЕГО		12	4		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ²

Учебным планом не предусмотрено

¹ Учеть развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей).

² Если предусмотрены учебным планом.

7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

7.1 Список основной литературы

1. Проектирование и техническая эксплуатация цифровых телекоммуникационных систем и сетей: учебное пособие для вузов / Е. Б. Алексеев, В.Н. Гордиенко, В. В. Крухмалев и др.; под ред. В. Н. Гордиенко, М. С. Тверецкого. - М.: Горячая линия - Телеком, 2008.

2 Бакланов И. Г. SDN -> NGSDN: практический взгляд на развитие транспортных сетей: современный язык систем эксплуатации связи/ - М.: Метротэк, 2006.

3 Гордиенко В. Н. Многоканальные телекоммуникационные системы: учебник для вузов - М.: Горячая линия - Телеком, 2007.

7.2 Список дополнительной литературы

1 Слепов Н.Н. Современные технологии цифровых оптоволоконных сетей связи. – М.: Радио и связь, 2000.

2 Основы построения телекоммуникационных систем и сетей: учебник для вузов / ред. В.Н. Гордиенко, В. И. Крухмалев. - М.: Горячая линия - Телеком, 2008.

3 Методические руководства к выполнению лабораторных работ.

4 Методические указания к практическим занятиям.

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

1.Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ.

http://ellib.sibsutis.ru/cgi-bin/irbis64r_12/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=ELLIB&P21DBN=ELLIB&S21FMT=&S21ALL=&Z21ID=&S21CNR=
СибГУТИ г. Новосибирск. Доступ по логину-пароллю.

2.Научная электронная библиотека (НЭБ) elibrary <http://www.elibrary.ru>

ООО «Научная Электронная библиотека» г. Москва. Лицензионное соглашение №6527 от 27.09.2010 свободный доступ (необходимо пройти регистрацию).

3.Электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ) <http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library>. Свободный доступ.

4.Сектор стандартизации электросвязи (МСЭ-Т), <http://www.itu.int/rec/T-REC-G>. Свободный доступ.

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>Оснащение: 10 – рабочих мест, 25 – посадочных мест Офисная мебель. Ноутбук Lenovo G500 – рабочее место преподавателя. Ноутбук DELL D500 15.4 Celeron M540 1.86 Ghz/1024/120/intelX3100/DVDRW/WiFi/ Bluetooth/ Win V Home Basic (10 шт.) Ноутбук Acer ExtensaEX4230-90 1g 16Mi(WXGA) (1 шт.) Доска интерактивная IQBord, проектор BenQ MS504. Лабораторное оборудование: - кросс оптический настенный Maxi на 32 порта (2шт) - кросс оптический стоечный 24 порта; - терминал Абонентский ONT GPON (10 шт.); - модуль SPF WDM GPON (4 шт.); - коммутатор D-Link «Des-1100-26/A1A». - терминал стационарный OLT с 4 портами GPON (1 шт.)</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА) Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры МЭС	Лабораторные занятия	<p>Оснащенная: 16 – рабочих мест. Офисная мебель. Системный блок Intel Core i3 10100 (в сборе), монитор AOC 24 B2XDA 23,8" – 16 рабочих мест. Ноутбук Lenovo – рабочее место преподавателя. Телекоммуникационное оборудование: - точка доступа DWL-3200AP 802,11g/2,4GHz Managed PoE Access Point in Metal Chasis, Up to 108Mbps (4 шт); - межсетевой экран D-Link DLK-DFL-210/Net Defender VPV Firewall (2 шт.); - коммутатор D-Link DES-3526 24 ports (2 шт.); - коммутатор D-Link DAS-3224/E/B 24 port (3 шт.); - коммутатор D-Link DGS-3627 24-port 10/100/1000Base-T L3 Stackable Management Switch with 4 combo SFP and 3 open Slots for optional 10GE modules (1 шт.); - телефон Panasonic KX-TS2350 RUW (телефакс) (4 шт.); - антенна ANT24-0600 Directional indoor antenna 6dBi deg/1.5m (4 шт.); - маршрутизатор DSL-2640U/BRU Wireless 802.11g/Ethernet ADSL/ADSL2+router (4 шт.); - антенна абонентская 12,5 дБ (2 шт.); - антенна секторная 120 град; - PCIT-адаптер стандарта 802,11g беспроводный DWL-G510. Доска маркерная напольная 1500x1000.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 10. Для образовательных учреждений (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА) Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>

		обеспечение
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Практические занятия	<p>Оснащенная: 10 – рабочих мест, 25 – посадочных мест Офисная мебель. Ноутбук Lenovo G500 – рабочее место преподавателя. Ноутбук DELL D500 15.4 Celeron M540 1.86 Ghz/1024/120/intelX3100/DVDRW/WiFi/ Bluetooth/ Win V Home Basic (10 шт.) Ноутбук Acer ExtensaEX4230-90 1g 16Mi(WXGA) (1 шт.) Доска интерактивная IQBord, проектор BenQ MS504. Лабораторное оборудование: - кросс оптический настенный Maxi на 32 порта (2шт) - кросс оптический стоечный 24 порта; - терминал Абонентский ONT GPON (10 шт.); - модуль SPF WDM GPON (4 шт.); - коммутатор D-Link «Des-1100-26/A1A». - терминал станционный OLT с 4 портами GPON (1 шт.)</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА) Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Помещение для самостоятельной работы	Самостоятельная работа	<p>Оснащенная: 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 (Blak) (A4, 8Мб, лазерный ,22 стр/мин. 600 dpi/ USB) Доска аудиторная 1000*1500 1 шт (маркерная). Телевизор LED 42" LG 42LN570V. Сканер HP ScanJet 3970.</p> <p>Программное обеспечение: Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №Д05-17/3Ц от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Расширенный RussianEdition. 500-999 Node 1 Year Education Renewal License (№ГК196-21/ЭА) Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация	<p>Оснащение: 9 – рабочих мест, 20 – посадочных мест. Офисная мебель. Ноутбук Lenovo Доска вращающаяся на ножках Экран на штативе Projecta ProView 152x152 см MW 1: Компьютер Intel Celeron 1800 MHz</p> <p>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</p>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ³

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 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.

9.1.3 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, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

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

³ Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

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;
- выполнение ДКР (для ЗФО).

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:

- контрольные работы для полусеместровой аттестации;
- решение индивидуальных задач на практических занятиях;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждом лабораторном, практическом занятии;
- защита лабораторных работ;
- домашняя контрольная работа (для ЗФО).

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>).

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).