

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.18 Технологии цифрового телерадиовещания**

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

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

Форма обучения: **заочная**

Год набора: **2026**

Екатеринбург, 2025

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.18 Технологии цифрового телерадиовещания**

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

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

Форма обучения: **заочная**

Год набора: 2026

Разработчик (-и) рабочей программы:

Старший преподаватель

  
подпись

/ И.И. Бурцев

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

Заведующий кафедрой ИТиМС

  
подпись

/ Н.В. Будылдина /

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:

Старший преподаватель

\_\_\_\_\_ / И.И. Бурцев  
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

\_\_\_\_\_ / 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.18 Технологии цифрового телерадиовещания относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

ПК-1. Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных	
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
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.17 Спутниковые и радиорелейные системы связи
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.21 Волоконно-оптические системы передачи Б1.В.22 Транспортные сети связи Б1.В.23 Нормативно-правовая база профессиональной деятельности Б1.В.24 Техника мультисервисных сетей Б1.В.25 Системы подвижной связи Б1.В.26 Экономика отрасли инфокоммуникаций Б1.В.27 Техническая эксплуатация телекоммуникационных систем Б1.В.28 Технологии широкополосного доступа Б3.01(Г) Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

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-1. Способен к эксплуатации и развитию сетевых платформ, систем и сетей передачи данных	
ПК-1.1 Знает принципы построения и работы сети цифрового ТВ вещания; принципы построения спутниковых сетей связи, нормативную базу в области организации ТВ вещания в Российской Федерации.	Знает: - схемы организации цифрового телерадиовещания; - стандарты цифрового наземного, спутникового, кабельного, мобильного телевидения стандартов DVB.

	<p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять расчеты зоны покрытия наземного ТВ-вещания.</li> </ul> <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками настройки и эксплуатации приемного оборудования спутникового ТВ-вещания.</li> </ul>
--	---

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по заочной форме обучения – на 4 курсе.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

#### 3.1 Заочная форма обучения (З)

Виды учебной работы	Всего часов	Курс
		4
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>12</b>	<b>12</b>
Лекции (ЛК)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
В том числе в интерактивной форме	2	2
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>92</b>	<b>92</b>
Работа над конспектами лекций	28	28
Подготовка к лабораторным работам	20	20
Выполнение домашней контрольной работы	44	44
<b>Контроль (всего)</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
Сдача зачета	4	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>108</b>	<b>108</b>

#### 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	
			3
1	Введение. Основные характеристики и структура цифровых видеоинформационных и звуковых сигналов.		-
2	Принципы кодирования цифровых аудио и видео сигналов, обеспечивающих их помехоустойчивость при передаче по различным каналам связи.		1
3	Стандарты сжатия цифровых аудио и видео сигналов.		1
4	Структура цифровых телецентров и радиовещательных студий различного уровня.		1
5	Системы цифрового ТВ и РВ-вещания.		1
6	Принципы, средства и форматы цифровой аудиовидеозаписи.		1
7	Системы и способы архивирования цифровой аудио и видео информации.		1
<b>ВСЕГО</b>			6

## 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
				3
1	2	Изучение радиовещательного передатчика УКВ диапазона «ELENOS»		-
2	4	Измерения в сетях кабельного телевидения		-
<b>ВСЕГО</b>				<b>-</b>

## 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах	
				3
1	4	Изучение квадратурной фазовой модуляции		4
2	5	Изучение формирователя телевизионного радиосигнала ФТР-1.		2
<b>ВСЕГО</b>				<b>6</b>

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
			3		
1	Структура цифровых телецентров и радиовещательных студий различного уровня.		-	лекция	дискуссия
2	Системы цифрового ТВ и РВ-вещания.		-	лекция	дискуссия
3	Принципы, средства и форматы цифровой аудиовидеозаписи.		-	лекция	дискуссия
4	Системы и способы архивирования цифровой аудио и видео информации.		-	лекция	дискуссия
5	Изучение квадратурной фазовой модуляции.		-	Практическая работа	Моделирование рабочей ситуации
6	Изучение формирователя телевизионного радиосигнала ФТР-1.		-	Практическая работа	Моделирование рабочей ситуации
7	Изучение квадратурной фазовой модуляции		2	Лабораторная работа	Моделирование рабочей ситуации
<b>ВСЕГО</b>			<b>2</b>		



## **6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

### **6.1 Список основной литературы**

1) Катунин Г. П. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 2. – Радиосвязь, радиовещание, телевидение – 4-е изд., перераб. и доп. / Г.П. Катунин, Г.В. Мамчев. - Москва : Горячая Линия–Телеком, 2017. - 564 с. - ISBN 978-5-9912-0494-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/344402/reading> (дата обращения: 21.11.2018). - Текст: электронный.

2) Мамчев Г.В. Цифровое телевидение. Теоретические основы и практическое применение: учебник. (Серия «Учебники НГТУ») / Г.В. Мамчев, С.В. Тырыкин. - Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2019. - 564 с. - ISBN 978-5-7782-3825-1. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/367840/reading> (дата обращения: 21.05.2019). - Текст: электронный.

### **6.2 Список дополнительной литературы**

1. Принципы построения спутникового телевидения: теория и практика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Б. Н. Маглицкий, А. С. Сергеева, А. С. Синявская ; Сиб. гос. ун-т телекоммуникаций и информатики. - Электрон. дан. (1 файл). - Новосибирск : СибГУТИ, 2016. - 95 с.

2. Катунин Г. П., Мамчев Г. В., Попантонопуло В. Н., Шувалов В. П. Телекоммуникационные системы и сети: Учебное пособие. В 3 томах. Том 2. – Радиосвязь, радиовещание, телевидение. — Москва: Горячая Линия–Телеком 2014 г. — 672 с.

3. Мамчев Г. В. Теория и практика наземного цифрового телерадиовещания. – Москва: Горячая Линия–Телеком 2012 г.— 340 с

4 Мамчев Г. В. Цифровое телевизионное вещание. — Москва: Горячая Линия–Телеком 2014 г.— 448 с

### **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](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](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)

## 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	<p>Оснащение:</p> <p>30 – посадочных места</p> <p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска</p> <p>- Ноутбук DELL D500 (3 шт.);</p> <p>- Компьютер персональный CRONA CS (4 шт.);</p> <p>- точки доступа Wi-Fi D-link 2.4 ГГц (4 шт.)</p> <p>Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Kaspersky Endpoint Security 12.1 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 14.2, PDF24, Microsoft Visual Studio ,</p> <p>Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО</p> <p>Google Chrome. Бесплатное ПО</p> <p>Gnu Octave. Бесплатное ПО</p> <p>Scilab. Бесплатное ПО</p> <p>Smathstudio. Бесплатное ПО</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры Инфокоммуникационных технологий и мобильной связи	Лабораторные занятия	<p>Оснащение:</p> <p>14 посадочных мест</p> <p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска</p> <p>- Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.)</p> <p>- Компьютер в сборке Black TN LED (5 шт.)</p> <p>Лабораторное оборудование:</p> <p>- Область 1В 1Н (2 шт.);</p> <p>- ЭПУ "Область" (1 шт.);</p> <p>- Оконечное телевизионное оборудование Восход ОС-3 (1 шт.);</p> <p>- Радиорелейная станция ДР-240-1800 NOKIA (1 шт.);</p> <p>- Спутниковый приёмник Tanberg TT 1222 (1 шт.);</p> <p>- Ресивер Euston FTA 4000 (1 шт.);</p> <p>- Осциллограф С1-83 (1 шт.);</p> <p>- Прибор Х1-42 (1 шт.);</p> <p>- Милливольтметр ВЗ-36 (1 шт.);</p>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Генератор низкочастотный ГЗ-112 (1 шт.);</li> <li>- Блок питания постоянного тока Б5-47 (1 шт.);</li> <li>- Источник бесперебойного питания Smart-UPS SUA750I APC 750 UB (1 шт.);</li> <li>- Прибор Г4-102 (1 шт.).</li> </ul> <p>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 12.1 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 14.2, PDF24, Microsoft Visual Studio ,  Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО,  Google Chrome. Бесплатное ПО,  Gnu Octave. Бесплатное ПО,  Scilab. Бесплатное ПО,  Smathstudio. Бесплатное ПО,  Apache OpenOffice. Бесплатное ПО.</p>
Учебная аудитория для проведения практических занятий	Практические занятия	<p>Оснащение:</p> <p>14 посадочных мест</p> <p>Переносная маркерная доска</p> <p>Телевизор</p> <p>Лабораторные стенды:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Пеленгатор DDF255 с приемником ESMD;</li> <li>- Векторный анализатор ZVA-40;</li> <li>- Приемник измерительный EB200;</li> <li>- Установка радиоконтроля измерительная ИУ2/3</li> <li>- Антенна дипольная активная П6-51;</li> <li>- Антенна дипольная П6-52;</li> <li>- Антенна измерительная П6-61;</li> <li>- Антенна измерительная рупорная П6-69;</li> <li>- Антенна измерительная рупорная П6-59;</li> <li>- Аттенюатор 100-SA-MFN-30;</li> <li>- Генератор сигналов GFG-8216A;</li> </ul>
Помещение для самостоятельной работы	Самостоятельная работа	<p>Оснащение:</p> <p>14 – рабочих мест</p> <p>Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3 (14 шт.)</li> </ul> <p>Телевизор LED LG 42" 42LE5500 Black (1 шт.)</p> <p>Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду</p>

	<p>организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.</p> <p>Программное обеспечение:</p> <p>Kaspersky Endpoint Security 12.1 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 14.2, PDF24, Microsoft Visual Studio ,</p> <p>Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО,</p> <p>Google Chrome. Бесплатное ПО,</p> <p>Gnu Octave. Бесплатное ПО,</p> <p>Scilab. Бесплатное ПО,</p> <p>Smathstudio. Бесплатное ПО,</p> <p>Apache OpenOffice. Бесплатное ПО</p>
--	---

## **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;

- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- выполнения курсовых работ (курсовых проектов), предусмотренных учебным планом;
- 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:

- 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>).

## **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).