

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.

« 01 » 06 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.В.09 Основы оптической 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: 2023

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.09 Основы оптической 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: 2023

Екатеринбург, 2023

Разработчик (-и) рабочей программы:  
доцент


  
\_\_\_\_\_ /Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 31.05.2023 г. № 11


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:  
доцент

\_\_\_\_\_ /Е.И. Гниломёдов /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры многоканальной электрической связи (МЭС) протокол от 31.05.2023 г. № 11

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.09 Основы оптической связи относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

ПК-4 Способен к устранению технических проблем на стационарном оборудовании связи	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.В.06 Элементная база телекоммуникационных систем
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.10 Схемотехника телекоммуникационных устройств Б1.В.ДВ.01.01 Вычислительная техника и информационные технологии
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.11 Оптоэлектроника и нанофотоника Б1.В.19 Электропитание устройств и систем телекоммуникаций Б1.В.20 Сетевые технологии высокоскоростной передачи данных Б1.В.24 Техника мультисервисных сетей

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-4 Способен к устранению технических проблем на стационарном оборудовании связи	
ПК-4.2 Знает теоретические основы работы, конструкцию, параметры компонентов и устройств телекоммуникационных систем	<p>Знает основы организации оптических систем передачи данных, физические процессы протекающие в оптических средах и системах, принципы работы основных компонентов оптических систем, конструкцию и основные характеристики оптических сред передачи, область применения и стандарты на оптические волокна.</p> <p>Умеет производить элементарные расчеты по определению основных параметров оптических волокон</p> <p>Владеет навыками проведения измерения основных параметров оптических систем связи, оформления отчетной документации результатов измерения</p>

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 4 семестре

по заочной форме обучения – на 3 курсе.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – экзамен

#### 3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>44</b>	<b>44</b>	
Лекции (ЛК)	20	20	
Лабораторные работы (ЛР)	12	12	
Практические занятия (ПЗ)	10	10	
В том числе в интерактивной форме			
В том числе в форме практической подготовки	-	-	
Предэкзаменационные консультации (ПК)	2	2	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	66	66	
Работа над конспектами лекций			
Подготовка к практическим занятиям	20		
Подготовка к лабораторным работам	24		
<b>Контроль (всего)</b>	<b>34</b>	<b>34</b>	
Подготовка к сдаче экзамена	25	25	
Сдача экзамена	9	9	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>144</b>	

### 3.2 Заочная форма обучения (3)

Виды учебной работы	Всего часов	Курс	
		3	
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	
Лекции (ЛК)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	8	8	
Практические занятия (ПЗ)	-	-	
В том числе в интерактивной форме	2	2	
В том числе в форме практической подготовки	-	-	
Предэкзаменационные консультации (ПК)	-	-	
<b>Самостоятельная работа (всего)</b>	<b>119</b>	<b>119</b>	
Работа над конспектами лекций	16	16	
Подготовка к практическим занятиям			
Подготовка к лабораторным работам	12	12	
Выполнение домашней контрольной работы	91	91	
<b>Контроль (всего)</b>	<b>9</b>	<b>9</b>	
Подготовка к сдаче экзамена	5	5	
Сдача экзамена	4	4	
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	<b>144</b>	<b>9</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	
		О	З
1	<b>Введение</b> История развития оптической связи. Общая характеристика волоконно-оптической техники (ВОТ). Направления внедрения ВОТ. Достоинства и недостатки ВОЛС.	2	-
2	<b>Физические основы света</b> Природа света. Скорость и направление распространения света. Длина волны. Волновые свойства света. Явление полного внутреннего отражения	2	1
3	<b>Волоконно-оптические системы передачи (ВОСП).</b> Обобщенные структурные схемы ВОСП и оптического линейного тракта (ОЛТ). Характеристики оптокомпонентов. Виды и характеристики современных типов ВОСП	4	1
4	<b>Оптическое волокно (ОВ)</b> Конструкция ОВ. Многомодовые и одномодовые ОВ. Ступенчатые и градиентные ОВ. Их сравнительные характеристики. Стандарты на оптические волокна	4	2
5	<b>Производство оптических волокон</b> Основные этапы производства ОВ. Методы производства заготовок (метод двойного тигля, методы внутреннего парафазного осаждения, методы внешнего парафазного осаждения), достоинства и недостатки методов	2	1
6	<b>Основы теории передачи по оптическим волокнам</b> Апертура оптического волокна. Числовая апертура. Критическая длина волны и частота. Понятие моды. Нормированная частота. Одномодовый и многомодовый режим передачи. Определение числа мод. Меридианные и косые лучи в оптическом волокне. Типы волн в ОВ. Направляемые волны, волны оболочки и излучаемые волны. Затухание сигнала в оптическом волокне. Дисперсия в оптических волокнах.	4	2
7	<b>Организация оптической связи в атмосфере</b> Основные физические процессы в атмосфере. Затухание сигнала в атмосфере. Окна прозрачности. Системы атмосферной оптической связи и атмосферные линии связи.	2	1
<b>ВСЕГО</b>		<b>20</b>	<b>8</b>

#### 4.2 Содержание практических занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах	
			О	З
1	2,3	Тест по темам «Физические основы света» «Волоконно-оптические системы передачи»	2	
2	4,5	Тест по темам «Оптические волокна» «Производство оптических волокон»	2	
3	6	Расчет параметров оптического волокна	4	
4	6	Тест по теме «Основы теории передачи по оптическим волокнам»	2	
<b>ВСЕГО</b>			<b>10</b>	

#### 4.3 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах	
			О	З
1	3	Изучение работы волоконно-оптической системы передачи	4	
2	4	Экспериментальное определение показателя преломления оптической среды	4	4
3	6	Исследование параметров оптических волокон	4	4
<b>ВСЕГО</b>			<b>12</b>	<b>8</b>

### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Физические основы света	2		лекция	дискуссия
2	Волоконно-оптические системы передачи (ВОСП)	4	2	лекция	дискуссия
3	Оптическое волокно (ОВ)	4		лекция	дискуссия
4	Производство оптических волокон	2		лекция	дискуссия
5	Экспериментальное определение показателя преломления оптической среды	4		Лабораторная работа	Моделирование физического процесса
<b>ВСЕГО</b>		<b>16</b>	<b>2</b>		

## 6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ, РЕАЛИЗУЮЩИХ ПРАКТИЧЕСКУЮ ПОДГОТОВКУ

Планом не предусмотрено

### 7 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

#### 6.1 Список основной литературы

6.1.1 Андреев В.А. Направляющие системы электросвязи.- в 2-т. Т. 1. Теория передачи и влияния: учеб. пособие для вузов.- М.: Горячая линия-Телеком, 2010

6.1.2 Э.Л.Портнов . Принципы построения первичных сетей и оптические кабельные линии связи. - М.: Горячая линия - Телеком, 2009. – 544 с.

6.1.3 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/>.

#### 6.2 Список дополнительной литературы

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

6.2.2. Фокин В.Г. Оптические системы передачи и транспортные сети: учеб. пособие для вузов / В. Г. Фокин .- М. : ЭКОТRENДЗ, 2008

6.2.3 Современные проблемы волоконно-оптических линий связи. Справ. (из 4 частей) /Ердембеков М.К., Искаков 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

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

#### 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-sviazu.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)

#### 6.4 Нормативные правовые документы и иная правовая информация

## 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:                      100 посадочных мест, оснащённой проекционное оборудование персональный компьютер, офисная мебель, доска магнито-маркерная</p> <p>Программное обеспечение:                      операционнаясистема Windows 10, Adobe acrobat reader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое программное обеспечение Apache OpenOffice. Свободно распространяемое программное обеспечение</p>
Учебная аудитория для проведения практических занятий.	практические занятия	<p>Оснащение:                      Оборудование лабораторное компании NationalInstrumentEMONADATEх</p> <p>Оборудование лабораторное компании NationalInstrumentEMONAFOTEх Оптический блок ОДС-1 с оптоволоконным кабелем 5м . Блок оптоэлектронного преобразователя БОЭП ОСС-1Eth.Платформа учебная NIELVISII доска маркерная, офисная мебель, компьютер персональный IntelCore 2 Duo, 14 – рабочих мест</p> <p>Программное обеспечение операционнаясистемаWindows 10, Adobeacrobatreader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Apache OpenOffice.</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры многоканальной электрической связи	лабораторные занятия	<p>Оснащение:                      Оборудование лабораторное компании NationalInstrumentEMONADATEх</p> <p>Оборудование лабораторное компании NationalInstrumentEMONAFOTEх Оптический блок ОДС-1 с оптоволоконным кабелем 5м . Блок оптоэлектронного преобразователя БОЭП ОСС-1Eth.Платформа учебная NIELVISII доска маркерная, офисная мебель, компьютер персональный IntelCore 2 Duo, 14 – рабочих мест</p> <p>Программное обеспечение операционнаясистемаWindows 10, Adobeacrobatreader. Свободно распространяемое программное обеспечение Google Chrome. Свободно распространяемое</p>

		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	<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  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>
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	<p>Оснащение:  Лаборатория оснащённая офисной мебелью,  рабочими местами с персональными  компьютерами, работающими под  управлением операционной системы  Windows 7, 10 – рабочими местами, 16 –  посадочными местами, принтером Samsung  ML-2241. Имеется предоставление  удалённого доступа к единой научной  образовательной электронной среде  Программное обеспечение:  Adobe Acrobat Reader. Свободно  распространяемое программное обеспечение  Google Chrome. Свободно распространяемое  программное обеспечение  Apache OpenOffice. Свободно  распространяемое программное обеспечение</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;

- 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).