

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.О.08 Инженерная и компьютерная графика

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.А. Малкова /
подпись

Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи
(ИТиМС) протокол от 28.11.2023 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. Горбенко /
подпись

Разработчик (-и) рабочей программы:
старший преподаватель

_____ / И.А. Малкова /
подпись

Утверждена на заседании кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи
(ИТиМС) протокол от 28.11.2023 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.О.08 Инженерная и компьютерная графика относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

ОПК-4– Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.О.07 Информатика
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	-
Последующие дисциплины и практики	Б1.О.18 Компьютерное моделирование Б1.О.19 Обработка экспериментальных данных Б2.О.01(У) Учебная ознакомительная практика Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

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
ОПК-4 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
ОПК-4.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	Знает: правила выполнения чертежей деталей, сборочных единиц, электрических схем с учётом современных мировых стандартов Умеет: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений Владеет: методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики
ОПК-4.5 Владеет методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики	Знает: способы моделирования типовых геометрических 2D и 3D объектов в электронном виде

	<p>Умеет: проектировать решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p> <p>Владеет: методами компьютерного моделирования физических процессов при передаче информации, техникой инженерной и компьютерной графики</p>
--	--

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – во 2 семестре

по заочной форме обучения- 2 курс

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

По дисциплине предусмотрена *расчетно-графическая работа*.

3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр
		4
Аудиторная работа (всего)	52	52
Лекции (ЛК)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	34	34
Практические занятия (ПЗ)		
В том числе в интерактивной форме	6	6
В том числе в форме практической подготовки		
Самостоятельная работа (всего)	47	47
Работа над конспектами лекций	9	9
Подготовка к практическим занятиям		
Подготовка к лабораторным работам	26	26
Выполнение курсовой работы		
Выполнение курсового проекта		
Выполнение реферата		
Выполнение РГР	12	12
Контроль (всего)	9	9
Подготовка к сдаче зачета	9	9
Сдача зачета		
Подготовка к сдаче экзамена		
Предэкзаменационные консультации (ПК)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

3.2 Заочная форма обучения (З)

Виды учебной работы	Всего часов	Курс
		2
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		
Самостоятельная работа (всего)	92	92
Работа над конспектами лекций	24	24
Подготовка к практическим занятиям		
Подготовка к лабораторным работам	12	12
Выполнение курсовой работы		
Выполнение курсового проекта		
Выполнение реферата		
Выполнение РГР	56	56
Контроль (всего)	4	4
Подготовка к сдаче зачета	2	2
Сдача зачета	2	2
Подготовка к сдаче экзамена		
Сдача экзамена		
Предэкзаменационные консультации (ПК)		
Общая трудоемкость дисциплины	108	108

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

4.1 Содержание лекционных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лекционных занятий	Объем в часах	
			О	З
1	1	Общие правила выполнения чертежей по стандартам ЕСКД Введение в курс «Инженерная и компьютерная графика». Российские и международные стандарты по оформлению конструкторской документации. Правила выполнения диаграмм функциональных зависимостей ЕСКД Р50-77-88	2	1
2	2	Правила построения изображений на плоскости методом прямоугольного проецирования, аксонометрические изображения, виды изделий и основные виды конструкторской документации, необходимые для их изготовления Метод проекций, способы проецирования, свойства проекций Ортогональные проекции	4	1

		<p>точки, прямой, плоскости. Поверхности: образование, классификация, определитель. Плоские сечения поверхностей вращения. Развертки поверхностей. Пересечение поверхностей. Аксонометрические проекции.</p>		
3	3	<p>Принципы выполнения отдельных видов графической и текстовой документации с помощью САД-систем Интерактивные графические системы. Задачи систем автоматизированного проектирования. Технологии решения графических задач (САПР). Графическое приложение – КОМПАС Изображения на чертежах – виды, разрезы сечения. Условные изображения и обозначения резьбы на чертежах деталей. 3D моделирование. Чертежи изделий. Чтение и детализирование чертежей общих видов. Правила выполнения и графического оформления схемы электрической структурной, принципиальной. Перечень элементов.</p>	6	2
4	4	<p>Создание твердотельных моделей деталей и «сборок» Построение примитивов, создание трехмерных твердотельных моделей, выполнение и редактирование ассоциативных чертежей. Формирование 2D и 3D геометрических моделей. Применение интерактивных графических систем для выполнения и редактирования изображений и чертежей. Решение геометрического моделирования. Библиотеки в системе КОМПАС</p>	6	2
ВСЕГО			18	6

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах	
			0	3
1	1	Графическое оформление чертежей. Диаграммы функциональных зависимостей	2	
2	1	Геометрические основы черчения	2	
3	2	Метод проекций. Проецирование точки. Проецирование прямой.	2	2
4	2	Позиционные задачи	2	
5	2	Проецирование геометрических тел. Способы преобразования проекции	2	
6	2	Аксонметрические проекции. Усеченное геометрическое тело. Развертки поверхностей	4	
7	3	Компас-график. Создание объектов чертежа. Чертеж контура детали с делением окружности на равные части.	2	
8	3	Чертеж детали с применением сопряжений	2	
9	3	Компас-3D. Создание 3D-моделей геометрических тел. Комплексный чертеж геометрических тел	4	2
10	3	Чертеж модели полого тела с боковым отверстием	2	2
11	3	Создание трехмерной твердотельной модели по чертежу.	2	
12	3	Создание трехмерной твердотельной модели детали с резьбой.	2	
13	4	Моделирование сборки	2	
14	4	Схема электрическая принципиальная. Перечень элементов	4	
ВСЕГО			34	6

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		0	3		
1	Имитация конструкторской деятельности при составлении и оформлении учебных чертежей	2	2	<i>Лекция</i>	Анализ конкретных ситуаций
2	Исследование возможностей графического редактора для построения изображения деталей методом ортогонального проецирования	4		<i>Лабораторная работа</i>	Анализ конкретных ситуаций
ВСЕГО		6	2		

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

1. Большаков В.П., Тозик В.Т., Чагина А.В. Инженерная и компьютерная графика. — СПб. : БХВ-Петербург, 2013 г. — 288 с. — Электронное издание. — УМО.
2. Королёв Ю., Устюжанина С. Инженерная графика: Учебник для вузов. Стандарт третьего поколения. — СПб. : Питер, 2011 г. — 464 с. — Электронное издание. — Гриф НМС Учебник.
3. Дегтярев В. М. Инженерная и компьютерная графика: учебник для вузов / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльников. - М.: Академия, 2010
4. Чекмарев А. А.Инженерная графика : учеб. для вузов / А. И. Лагерь. - Изд. 5-е, стереотип.- М.: Высш. шк., 2008

6.2 Список дополнительной литературы

1. Полубинская Л. Г., Сенченкова Л. С., Федоренко В. И., Хуснетдинов Т. Р. Выполнение чертежей деталей в курсе инженерной графики. — Москва: МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2014 г.— 49 с. — Электронное издание.
2. Королёв Ю., Устюжанина С. Начертательная геометрия и графика. Учебное пособие. Стандарт третьего поколения. — Санкт-Петербург: Питер 2013 г.— 192 с. — Электронное издание.
3. Перемитина Т.О. Компьютерная графика. — Томск: Эль Контент, 2012 г. — 144 с. — Электронное издание.
4. Петров М. Компьютерная графика. Учебник для вузов. 3-е изд. — СПб. : Питер, 2011 г. — 544 с. — Электронное издание. — Гриф МО Учебное пособие.
6. Сиденко Л. А. Компьютерная графика и геометрическое моделирование: Учебное пособие. — СПб. : Питер, 2010 г. — 224 с. — Электронное издание.
7. Жуков Ю.Н. Инженерная компьютерная графика. — Томск: Томск. гос. ун-т систем управления и радиоэлектроники, 2010 г. — 177 с. — Электронное издание.
8. Машихина Т.П. Компьютерная графика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Машихина Т.П.— Электрон. текстовые данные.— Волгоград: Волгоградский институт бизнеса, Вузовское образование, 2009.— 146 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/ru/11328>
9. Боголюбов С. К. Инженерная графика: [учебник для ссуз] / С. К. Боголюбов .- 3-е изд., испр. и доп.- М. : Машиностроение, 200

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

- 1.Полнотекстовая база данных учебных и методических пособий СибГУТИ. http://elib.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-паролю.
- 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.

6.4 Нормативные правовые документы и иная правовая информация

1. Сектор стандартизации электросвязи (МСЭ-Т), <http://www.itu.int/rec/T-REC-G>. Свободный доступ.
2. Федеральный закон от 01.05.2019 г. [№ 90-ФЗ](#) «О внесении изменений в Федеральный закон "О связи" и Федеральный закон "Об информации, информационных технологиях и о защите информации» <https://77.rkn.gov.ru/law/p1815/>
3. Постановление Правительства РФ от 31.12.2021г. [№2607](#) "Об утверждении Правил оказания телематических услуг связи" <https://77.rkn.gov.ru/law/p1815/>
4. Постановление Правительства РФ от 31.12.2021г. [№ 2606](#) "Об утверждении Правил оказания услуг связи по передаче данных" <https://77.rkn.gov.ru/law/p1815/>

**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>100 – посадочных мест – Офисная мебель – Маркерная доска – Монитор Asus VA24DQ – Проектор ViewSonic LS700HD – Экран настенный Draper Luma 152*203 – Системный блок “ТМ системы” Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ 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 многоканальной электрической связи	лабораторные занятия	<p>14 - рабочих мест – Офисная мебель – Магнитно-маркерная доска – Компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3 (14 шт.) – Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.) Microsoft Windows 7. Коммерческое ПО (Подписка Microsoft Imagine Premium Renewed Subscription на 1 год (№Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №Д05-17/ЗЦ от 23.01.2017, №53293/ЕКТ3830 от 26.10.15, №367 от 16.09.2014, № 43189/ЕКТ21 от 11.10.2013)) Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Multisim Education Edition 10.0. Коммерческое ПО (ГК №14-07 от 25.01.2007, бессрочно) Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО Google Chrome. Бесплатное ПО Gnu Octave. Бесплатное ПО Scilab. Бесплатное ПО Smathstudio. Бесплатное ПО</p>

		Intellij idea. Бесплатное ПО Apache OpenOffice. Бесплатное ПО
Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	консультации	14 - рабочих мест – Офисная мебель – Магнитно-маркерная доска – Компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3 (14 шт.) – Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.) 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 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Multisim Education Edition 10.0. Коммерческое ПО (ГК №14-07 от 25.01.2007, бессрочно) Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО Google Chrome. Бесплатное ПО Gnu Octave. Бесплатное ПО Scilab. Бесплатное ПО Smathstudio. Бесплатное ПО Intellij idea. Бесплатное ПО Apache OpenOffice. Бесплатное ПО
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	14 – рабочих мест – Офисная мебель – Компьютер AMD A6 X2 6400K (14 шт.) – Магнитно-маркерная доска – Телевизор LED 42" LG 42LN570V (1 шт.) 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 10 для Windows, Агент администрирования Kaspersky Security Center 10: Коммерческое ПО (лицензия Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Multisim Education Edition 10.0. Коммерческое ПО (ГК №14-07 от 25.01.2007, бессрочно) Adobe acrobat reader. Бесплатное ПО Google Chrome. Бесплатное ПО Gnu Octave. Бесплатное ПО Scilab. Бесплатное ПО Smathstudio. Бесплатное ПО Intellij idea. Бесплатное ПО Apache OpenOffice. Бесплатное ПО

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ¹

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.

8.2 Самостоятельная работа студентов

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

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

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

Самостоятельная работа во внеаудиторное время состоит из:

- повторения лекционного материала;
- подготовки к лабораторным работам;
- изучения учебно-методической и научной литературы;
- изучения нормативно-правовых актов;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т. д.;
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;

¹ Целью методических указаний является обеспечение обучающимся оптимальной организации процесса изучения дисциплины.

- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач, тестов, написания рефератов и эссе по отдельным вопросам изучаемой темы.

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).

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

- зачет;
- расчетно-графическая работа.

Для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации используются оценочные средства, описание которых приведено 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).