

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.09 Материалы и компоненты электронной техники**

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

Направленность (профиль) / специализация: **Инфокоммуникационные технологии в услугах связи**

Форма обучения: **очная**

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.О.09 Материалы и компоненты электронной техники**

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

Направленность (профиль) / специализация: **Инфокоммуникационные технологии в услугах связи**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2024

Екатеринбург, 2023

Разработчик (-и) рабочей программы:  
старший преподаватель



\_\_\_\_\_ / А.И. Бурумбаев /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики (ВМиФ) протокол от 22.11.2023 г. № 3

Заведующий кафедрой ВМиФ



\_\_\_\_\_ / В.Т. Куанышев /  
подпись

Согласовано:  
Заведующий выпускающей кафедрой



\_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
подпись

Ответственный по ОПОП



\_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
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

\_\_\_\_\_ / А.И. Бурумбаев /  
подпись

Утверждена на заседании кафедры высшей математики и физики (ВМиФ) протокол от  
22.11.2023 г. № 3

Заведующий кафедрой ВМиФ

\_\_\_\_\_ / В.Т. Куанышев /  
подпись

Согласовано:  
Заведующий выпускающей кафедрой

\_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
подпись

Ответственный по ОПОП

\_\_\_\_\_ / Н.В. Будылдина /  
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.09 Материалы и компоненты электронной техники относится к обязательной части образовательной программы.

<i>ОПК-1 – Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности</i>	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.О.04 Высшая математика Б1.О.06 Физика Б1.О.2 4Основы телекоммуникаций
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.О.04 Высшая математика Б1.О.06 Физика
Последующие дисциплины и практики	Б1.О.05 Теория вероятностей и математическая статистика Б1.О.12 Теория электрических цепей 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
ОПК-1 Способен использовать положения, законы и методы естественных наук и математики для решения задач инженерной деятельности	
ОПК-1.1- Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы, и методы накопления, передачи и обработки информации	Знает фундаментальные законы природы и основные физические математические законы, и методы накопления, передачи и обработки информации
ОПК-1.2- Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	Умеет применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера
ОПК-1.3- Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач	Владеет навыками использования знаний физики и математики при решении практических задач

### 3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единицы.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – во 2 семестре

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

#### 3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Семестр
	2
<b>Аудиторная работа (всего)</b>	<b>52</b>
Лекции (ЛК)	18
Лабораторные работы (ЛР)	34
Практические занятия (ПЗ)	-
В том числе в интерактивной форме	6
<b>Самостоятельная работа студентов (всего)</b>	<b>47</b>
Проработка лекций	22
Подготовка к практическим занятиям и оформление отчетов	-
Подготовка к лабораторным занятиям и оформление отчетов	25
Выполнение курсовой работы	-
Выполнение РГР	-
<b>Контроль (всего)</b>	<b>9</b>
Подготовка к сдаче зачета	5
Сдача зачета	4
<b>Общая трудоемкость дисциплины, часов</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
		0
<b>1</b>	<p><b>Основы материаловедения</b>  Значение материалов при создании современных устройств систем управления. Требования к материалам. Классификация материалов по их электрическим свойствам, областям применения.  Классификация по методам обработки.  Определение понятий: вещество, материал, состав материала, структура, свойство. Виды химической связи (ковалентная, ионная, металлическая).</p>	<b>2</b>
<b>2</b>	<p><b>Основные свойства материалов</b>  Механические свойства материалов и параметры: прочность, упругая и пластическая деформация,  Электрические свойства материалов и их параметры: электропроводность, удельное сопротивление.  Теплофизические свойства материалов и параметры: теплопроводность (физическая сущность, закон Фурье), тепловое расширение, термостойкость, стойкость к тепловым ударам, теплоемкость.  Газообразные вещества. Защитные свойства газовых сред. Газы, используемые в качестве защитных сред в приборостроении и в технологических целях. Жидкости. Химическая активность жидкостей.  Охлаждающие жидкости.</p>	<b>2</b>
<b>3</b>	<p><b>Проводниковые материалы</b>  Классификация проводников. Металлы. Металлы высокой проводимости. благородные металлы. Тугоплавкие металлы. Металлические сплавы. Сплавы высокого сопротивления. Припой. Неметаллические проводники. Углеродистые материалы.  Проводящие материалы на основе окислов. Композиционные проводящие материалы.  <b>Резистивные элементы электронной техники.</b> Классификация резисторов. Основные параметры и характеристики резисторов. Система обозначений и маркировка резисторов. Конструктивно-технологические разновидности резисторов.</p>	<b>4</b>
<b>4</b>	<p><b>Диэлектрические материалы</b>  Электропроводность диэлектриков. Электропроводность газов, жидких и твердых диэлектриков. Поверхностная электропроводность диэлектриков.  Классификация диэлектрических материалов. Полимеры. Пластические массы. Электроизоляционные лаки, эмали, компаунды. Эластомеры. Волокнистые материалы. Слюда. Стекла и ситаллы. Радиокерамика. Активные диэлектрики.  <b>Емкостные элементы электронной техники.</b> Классификация конденсаторов. Основные типы конструкции. Конденсатор в цепи постоянного тока. Конденсатор в цепи переменного тока. Пробой конденсаторов. Удельные характеристики конденсаторов.</p>	<b>4</b>

	Конденсаторы на основе неорганических диэлектриков. Конденсаторы на основе органических диэлектриков. Оксидные конденсаторы. Конденсаторы переменной емкости.	
<b>5</b>	<b>Магнитные материалы</b> Магнитные свойства материалов. Классификация материалов по магнитным свойствам. Диамагнетики, парамагнетики, ферромагнетики, антиферромагнетики, ферримагнетики. Намагничивание ферромагнетиков. Классификация магнитных материалов. Магнитно-мягкие и магнитно-твердые материалы. <b>Индуктивные элементы электронной техники.</b> Катушки индуктивности и трансформаторы. Основные типы и конструкции. Магнитные сердечники катушек индуктивности и трансформаторов	<b>4</b>
<b>6</b>	<b>Полупроводниковые материалы</b> Основные свойства и параметры полупроводников: удельное сопротивление, ширина запрещенной зоны, концентрация носителей заряда, их подвижность. Воздействие внешних факторов: температуры, света, электрического поля на концентрацию носителей заряда и на электропроводность полупроводников.	<b>1</b>
<b>7</b>	<b>Компоненты электронной техники</b> Электрические соединения. Классификация. Конструкторские и технологические требования, предъявляемые к ним. Разъемные и неразъемные механические соединения. Классификация. Чип-резисторы. Чип-конденсаторы. Чип-индукторы. Дискретные полупроводниковые компоненты. Интегральные схемы. Основные тенденции и перспективы развития материалов и компонентов электронной техники.	<b>1</b>
	<b>ВСЕГО</b>	<b>18</b>

#### 4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			О	З	Зд
1	3	Определение удельного сопротивления проводника	4		
2	3	Определение диэлектрической проницаемости изоляционного материала	6		
3	4	Определение параметров компонентов РЭА	6		
4	5	Определение параметров индуктивности с ферромагнитным сердечником	6		
5	5	Определение параметров индуктивности	6		
6	6	Характеристики и параметры диода	6		
<b>ВСЕГО</b>			<b>34</b>		

#### 5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах*		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Механические свойства материалов и параметры: прочность, упругая и пластическая деформация	2		<i>Лекция</i>	<i>Дискуссия</i>
2	Определение удельного сопротивления проводника	4		<i>Лабораторные работы</i>	<i>Анализ проблемных ситуаций</i>
<b>ВСЕГО</b>		<b>6</b>			

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

### **6.1 Список основной литературы**

6.1.1 Сорокин В.С., Антипов Б.Л., Лазарева Н.П. Материалы и элементы электронной техники. В 2 т. Т. 1. – М.: Лань Спб, 2015. – 448 с.

6.1.2 Сорокин В.С., Антипов Б.Л., Лазарева Н.П. Материалы и элементы электронной техники. В 2 т. Т. 2. – М.: Лань Спб, 2016. – 384 с.

### **6.2 Список дополнительной литературы**

6.2.1 Петров К.С. Радиоматериалы, радиокомпоненты и электроника: учебное пособие. – СПб.: Питер, 2003. – 522 с.

6.2.2 Покровский Ф.Н. Материалы и компоненты радиоэлектронных средств: учебное пособие для вузов. 2-е изд., стереотип. \_ М.: горячая линия – Телеком, 2016. – 350 с.

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

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

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

6.3.3 Электронный справочник «Информо» – <http://www.informio.ru/>

6.3.4 Электронный каталог АБК ASBOOK – <http://aup.uisi.ru/lib/>

6.3.5 Полнотекстовая базы данных УМП СибГУТИ – <http://lib.sibsutis.ru/libs.php>

6.3.6 Архивы иностранных научных журналов на платформе НЭИКОН – <http://www.neicon.ru/>

## 7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ И ТРЕБУЕМОЕ ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Наименование аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечения
<p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа</p>	<p>Лекционные занятия</p>	<p>Оснащение:            90 – посадочных мест            – Офисная мебель            – Маркерная доска            – Монитор Asus VA24DQ            – Проектор VIEWSONIC PG706HD            – Экран для проектора Cactus Wallscreen CS-PSW 100"            – ПК DEXP Atlas H370            Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.            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>
<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры инфокоммуникационных технологий и мобильной связи</p>	<p>лабораторные занятия</p>	<p>Оснащение:            20 – рабочих мест            Комплект специальной учебной мебели (столы и стулья – рабочие места обучающихся и преподавателя), магнитно-маркерная доска            – Компьютер персональный Pentium E6500 (8 шт.)            – Компьютер в комплекте AMD Athlon II X3 450 AM3 (4 шт.)            Лабораторное оборудование:            – осциллограф С1-124 (1 шт.);            – осциллограф С1-73 (3 шт.);            – прибор ГЗ-112 (6 шт.);            – стенд лабораторный по ТЭЦ (8 шт.);            – учебный комплекс NI ELVIS II(8 шт.).            Выход в Интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду организации, в том числе с рабочих мест обучающихся.            Программное обеспечение:</p>

		<p>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>
<p>Помещение для самостоятельной работы</p>	<p>Самостоятельная работа</p>	<p>Оснащение:          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/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          Intellij idea. Бесплатное ПО          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.

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 Рекомендации по работе с литературой.** Целесообразно начать с изучения основной литературы в части учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу научных монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках дисциплины, а также официальных интернет-ресурсов, в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

При работе с литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить доклады и презентации к ним;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам.
- пользоваться словарями и др.

### **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 лабораторным работам, 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.;
- подготовки к семинарам устных докладов (сообщений);
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;
- 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).

Освоение дисциплины предусматривает посещение лекционных занятий, выполнение и защиту лабораторных работ и самостоятельной работы.

Текущий контроль достижения результатов обучения по дисциплине включает следующие процедуры:

- контрольные работы для полусеместровой аттестации;
- решение индивидуальных задач на лабораторных работах;
- контроль самостоятельной работы, осуществляемый на каждой лабораторной работе;
- защита лабораторных работ.

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

- зачет (2 семестр).

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