

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)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.09 Базы данных в телекоммуникациях

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.В.09 Базы данных в телекоммуникациях

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

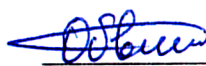
Направленность (профиль) / специализация: **Инфокоммуникационные технологии в услугах связи**

Форма обучения: **очная**

Год набора: 2024


Екатеринбург, 2023

Разработчик (-и) рабочей программы:
доцент



_____ / О.А. Обвинцев /
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от
30.11.2023 г. № 5


Заведующий кафедрой ИСТ


_____ / Д.В. Кусайкин /
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:
доцент

_____ / О.А. Обвинцев /
подпись

Утверждена на заседании кафедры информационных систем и технологий (ИСТ) протокол от 30.11.2023 г. № 5

Заведующий кафедрой ИСТ

_____ / Д.В. Кусайкин /
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.В.09 Базы данных в телекоммуникациях относится к части, формируемой участниками образовательных отношений образовательной программы.

ПК-2 Способен проводить документирование работ, выполняемых в процессе технического обслуживания оборудования связи телекоммуникационных сетей	
Предшествующие дисциплины и практики	-
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.07 Программирование сетевых приложений
Последующие дисциплины и практики	Б2.В.01(П) Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика Б2.В.02(П) Производственная (преддипломная) практика Б3.02(Д) Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ПК-4 Способен проводить настройку станционного оборудования и корректировать схему организации связи	
Предшествующие дисциплины и практики	Б1.В.06 Языки программирования
Дисциплины и практики, изучаемые одновременно с данной дисциплиной	Б1.В.07 Программирование сетевых приложений
Последующие дисциплины и практики	Б1.В.15 Администрирование инфокоммуникационных системах в Б1.В.16 Операционные системы Б1.В.17 Архитектура и программное обеспечение сетевых инфокоммуникационных устройств Б1.В.19 Корпоративные инфокоммуникационные системы и услуги Б1.В.20 Системы сетевого сопровождения инфокоммуникационных систем и услуг Б1.В.26 Мультисервисные сети и протоколы Б1.В.28 Планирование развития услуг связи на базе инфокоммуникационных систем 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-4 Способен проводить настройку стационарного оборудования и корректировать схему организации связи	
ПК-4.1 Умеет выполнять работы по изменению конфигурации оборудования телекоммуникационных сетей связи	<p>Знает:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные задачи администрирования телекоммуникационных сетей связи; - состав и принцип действия оборудования телекоммуникационных сетей связи; - основные принципы и этапы проведения профилактических работ телекоммуникационных систем связи; - нормативные документы и стандарты, действующие на территории РФ в области администрирования телекоммуникационных систем; - этикет при общении с клиентами, при обслуживании оборудования телекоммуникационных сетей; <p>Умеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - настраивать сетевую инфраструктуру с использованием ОС Windows Server и Windows 10; - настраивать службы DHCP и DNS с использованием ОС Windows Server; - настраивать общесетевые папки и параметры доступа к ним с использованием ОС Windows Server; <p>Владеет:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками проведения профилактических работ телекоммуникационных систем; - навыками общения с клиентами при обслуживании телекоммуникационных сетей.
ПК-2 Способен проводить документирование работ, выполняемых в процессе технического обслуживания оборудования связи телекоммуникационных сетей	
ПК-2.2 Умеет выполнять работы по проектированию, созданию и модификации информационных систем и баз данных	Умеет выполнять работы по проектированию и сопровождению информационных систем; управляет работами по модификации и управлению ИТ-инфраструктурой
ПК-2.3 Владеет навыками проектирования, создания и модификации ИС и баз данных	Организует процессы разработки информационных систем и сервисов,

	исправления дефектов и процессы сопровождения; планирует, организует комплекс работ реинжиниринга
ПК-2.1 Знает технологии, стандарты, применяемые для проектирования, создания и модификации информационных систем и баз данных	Применяет методологии проектирования, разработки и сопровождения информационных систем для автоматизации прикладных задач

3. ОБЪЁМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц.

Дисциплина изучается:

по очной форме обучения – в 4 семестре

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

3.1 Очная форма обучения (О)

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр	
		4	
Аудиторная работа (всего)	32	32	
Лекции (ЛК)	8	8	
Лабораторные работы (ЛР)	24	24	
Практические занятия (ПЗ)	-	-	
В том числе в интерактивной форме	8	8	
В том числе в форме практической подготовки	-	-	
Предэкзаменационные консультации (ПК)	-	-	
Самостоятельная работа (всего)	24	24	
Работа над конспектами лекций	10	10	
Подготовка к практическим занятиям	-	-	
Подготовка к лабораторным работам	14	14	
Выполнение курсового проекта	-	-	
Выполнение курсовой работы	-	-	
Выполнение РГР	-	-	
Выполнение реферата	-	-	
Контроль (всего)	16	16	
Подготовка к сдаче экзамена	-	-	
Сдача экзамена	-	-	
Подготовка к сдаче зачета	8	8	
Сдача зачета	8	8	
Общая трудоемкость дисциплины	72	72	

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	3
1	Теория проектирования баз данных Основные понятия теории баз данных. Типология баз данных. Отличия и преимущества удаленных баз данных от локальных баз данных. Преимущества, недостатки и место применения двухзвенной и трехзвенной архитектуры. Модели данных. Иерархическая, сетевая и реляционная модели баз данных. Понятие логической и физической независимости данных. Основные понятия реляционной модели данных. Основные операции реляционной алгебры. Этапы проектирования БД. Построение диаграммы «сущность-связь». Нормализация.	2	-
2	Проектирование серверной части приложения баз данных Назначение и структура файлов базы данных. Команды по созданию, модификации и удалению таблицы. Команды по созданию, просмотру, перестройке и удалению индексов. Вывод на экран справки о структуре таблицы. Приемы графического проектирования структуры базы данных: таблиц, индексов, установление взаимосвязи, установление условий ссылочной целостности, обеспечение достоверности данных. Просмотр и модификация созданной структуры базы данных.	2	-
3	Разработка клиентской части приложения Обзор инструментальных средств и настройка СУБД. Интерфейс и основные команды обработки данных в СУБД. Язык SQL. Структура языка SQL. Формирование, редактирование и выполнение запроса на выборку данных. Простые и сложные запросы на выборку (сортировка, группировка, вычисляемые поля, составные операторы выборки). Форматы операторов на добавление и удаление данных. Методы выполнения операторов управления данными. Создание и управление объектами базы данных. Различные методы сортировки, поиска и фильтрации данных. Понятие и назначение хранимой процедуры, триггера и генератора. Команды по созданию, редактированию и удалению хранимой процедуры, триггера и генератора. Защита баз данных. Целостность и сохранность баз данных. Транзакции. Назначение, виды, хранение и вызов хранимых процедур. Назначение, виды и создание триггеров. Создание резервной копии базы данных. Восстановление базы данных.	4	-
ВСЕГО		8	-

4.2 Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных занятий	Объем в часах	
			О	З
1	3	Создание структур таблиц базы данных	1	-
2	3	Создание простых запросов	1	-
3	3	Использование различных типов данных в запросах	1	-
4	3	Использование в запросах функций для работы с текстовыми типами данных	1	-
5	3	Использование агрегирующих функций	1	-
6	3	Использование вложенных подзапросов	1	-
7	3	Использование операторов EXISTS, IN, BETWEEN, LIKE, is NULL	2	-
8	3	Использование в запросах сложного поиска	2	-
9	3	Организация работы и манипулирование данными базы данных	2	-
10	3	Транзакции. Обеспечение целостности	2	-
ВСЕГО			14	-

5. ПЕРЕЧЕНЬ ИННОВАЦИОННЫХ ФОРМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

№ п/п	Тема	Объем в часах		Вид учебных занятий	Используемые инновационные формы занятий
		О	З		
1	Различные методы сортировки, поиска и фильтрации данных	4	-	лекция	дискуссия
2	Использование агрегирующих функций	4	-	лекция	дискуссия
ВСЕГО		8	-		

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1 Список основной литературы

6.1.1 Карпова, Т. С. Базы данных. Модели, разработка, реализация / Т. С. Карпова. — 2-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 403 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/73728.html>

6.1.2 Волков, Д. А. Базы данных : учебно-методическое пособие / Д. А. Волков. — Москва : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 77 с. — ISBN 978-5-7264-1883-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79883.html>

6.1.3 Разработка баз данных : учебное пособие / А. С. Дорофеев, Р. С. Дорофеев, С. А. Рогачева, С. С. Сосинская. — Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. — 241 с. — ISBN 978-5-4486-0114-9. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/70276.html>

6.2 Список дополнительной литературы

6.2.1 Баженова, И. Ю. Основы проектирования приложений баз данных : учебное пособие / И. Ю. Баженова. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 328 с. — ISBN 978-5-4487-0086-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/67380.html>

6.2.2 Братченко, Н. Ю. Распределенные базы данных : учебное пособие / Н. Ю. Братченко. — Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2015. — 130 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/63130.html>

6.2.3 Туманов, В. Е. Основы проектирования реляционных баз данных / В. Е. Туманов. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 502 с. — ISBN 978-5-94774-713-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/52221.html>

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

1 Единая электронная образовательная среда института: URL:<http://aup.uisi.ru>

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

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

4 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, доступ по логину- паролю)

5 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, доступ по паролю)

6 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: 55 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональный компьютер PowerColor, монитор АОС, проектор Viewsonic, экран настенный.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.7, Pip for Python, PyCharm Community Edition 2022.2.1, Foxit PDF Reader.</p>
Учебная аудитория для проведения практических занятий.	практические занятия	<p>Оснащение: 23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональные компьютеры Athlon, мониторы АОС.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.3, Maple 12, Kaspersky Endpoint Security, Mathcad 2001 Professional, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.8, Pip for Python, Sublime Text 3, PyCharm Community Edition 2022.1.3, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.</p>
Учебная аудитория для проведения лабораторных занятий. Лаборатория кафедры инфокоммуникационных систем и технологий	лабораторные занятия	<p>Оснащение: 23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнитно-маркерная, персональные компьютеры Athlon, мониторы АОС.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Microsoft Visual Studio Code, IntelliJ IDEA Community Edition 2022.1.3, Maple 12, Kaspersky Endpoint Security, Mathcad 2001 Professional, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.8, Pip for Python, Sublime Text 3, PyCharm</p>

		Community Edition 2022.1.3, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.
Учебная аудитория для проведения групповых, индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Групповые и индивидуальные консультации текущий контроль, промежуточная аттестация	<p>Оснащение: 23 посадочных мест, офисная мебель, доска магнито-маркерная, проектор Sanyo, экран настенный, персональные компьютеры Intel Core 2 Duo, мониторы Samsung.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 7, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio Code, Kaspersky Endpoint Security, Python 3.8.10, Pip for Python, VLC Media Player, Foxit PDF Reader.</p>
Помещение для самостоятельной работы	самостоятельная работа	<p>Оснащение: 55 посадочных мест, офисная мебель, доска магнито-маркерная, персональный компьютер PowerColor, монитор AOC, проектор Viewsonic, экран настенный.</p> <p>Программное обеспечение: операционная система Windows 10, Microsoft Office, PDF24, Google Chrome, Microsoft Visual Studio, Kaspersky Endpoint Security, Microsoft SQL Server 2019, Pascal ABC.NET, Python 3.10.7, Pip for Python, PyCharm Community Edition 2022.2.1, Foxit PDF Reader.</p>

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИН

8.1 Подготовка к лекционным, 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, 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 тестированию и т. д.;
- выполнения контрольных работ по заданию преподавателя;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах дисциплины задач и 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).

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

- зачет;

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).