

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.01.2015 17:13:24
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ
**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования**
«Дагестанский государственный технический университет»

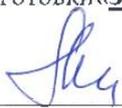
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина	<u>Физико - химические процессы в техносфере</u> наименование дисциплины по ОПОП
для направления (специальности) -	<u>20 03.01 - Техносферная безопасность</u> код и полное наименование направления
по профилю	<u>Защита в чрезвычайных ситуациях</u>
Факультет	<u>Нефти, газа и природообустройства</u> наименование факультета, где ведется дисциплина
Кафедра	<u>Защиты в чрезвычайных ситуациях</u> наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина
Форма обучения	<u>очная, заочная</u> курс <u>2(2)</u> семестр (ы) <u>3(3)</u> очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала
2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки **20.03.01 - Техносферная безопасность** с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки **«Защита в чрезвычайных ситуациях»**.

Разработчик _____



подпись

Н.Х. Месробян, ст. преподаватель

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 19 » 04 2021 г.

Зам. зав. кафедрой, за которой закреплена подготовка



подпись

Н.Х. Месробян, ст. преподаватель

(ФИО уч. степень, уч. звание)

ние)

« 19 » 04 2021 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры **Защиты в чрезвычайных ситуациях** от 19.04. 2021 года, протокол № 8.

Зам. зав. выпускающей кафедрой по данному направлению



подпись

Н.Х. Месробян, ст. преподаватель

(ФИО уч. степень, уч. звание)

ние)

« 19 » 04 2021 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета **нефти, газа и природообустройства** от 20.04. 2021 года, протокол № 8.

Председатель Методического совета факультета



подпись

Курбанова З.А, к.т.н, доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 20 » 04 2021г.

И.о. проректора по учебной работе _____

подпись

Баламирзоев Н.Л.

ФИО

Декан факультета _____

подпись

Магомедова М.Р.

ФИО

/ Начальник УО _____

подпись

Магомаева Э.В.

ФИО

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Дисциплина «**Физико-химические процессы в техносфере**» относится к блоку специальных дисциплин. Изучение дисциплины способствует развитию познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей, самостоятельности в приобретении новых знаний.

В курсе «**Физико-химические процессы в техносфере**» изучаются фундаментальные законы химии и физики, как основа современного понимания связи технологий и окружающей среды. Без глубокого изучения химических законов невозможно понимание современных технологических процессов, использующихся в промышленности, на транспорте, в строительстве, природных явлениях и в защите окружающей среды.

Цели дисциплины: ознакомить студентов с процессами превращения веществ, сопровождающихся изменением химических и физических свойств, при котором меняется техносфера. Процессы изменения вещества связаны с внешними физическими условиями, в которых они протекают (температура, давление, концентрация и т.д.) и сопровождаются выделением или поглощением энергии. Изменяя эти условия, затрачивая энергию на поведение химических процессов или отводя ее (получение энергии за счет химических реакций), можно регулировать процессы химического изменения веществ, и, следовательно, состав и свойства получаемых выбросов, сбросов и отходов. Таким образом, у студентов происходит формирование целостного представления о процессах и явлениях физико-химического взаимодействия загрязнителей с компонентами окружающей среды.

Задачи: изучить закономерности физических явлений и химических процессов в окружающей среде под воздействием естественных и антропогенных факторов и воздействия загрязнителей на компоненты атмосферы, гидросферы и литосферы; рассмотреть физико-химические механизмы образования парникового эффекта, разрушения озонового слоя, формирования фотохимического смога, образования кислотных дождей, загрязнения техносферы тяжелыми металлами; выяснить основные закономерности радиационно-химических процессов в техносфере и взаимодействие ионизирующего излучения с ее компонентами.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б.1.О.31 «**Физико - химические процессы в техносфере**» относится к обязательной части Блока 1 учебного плана.

Дисциплина «**Физико - химические процессы в техносфере**» базируется на таких школьных дисциплинах как «Химия», «Физика», «ОБЖ», а так же «Социальное взаимодействие техносферной безопасности» и является научным фундаментом для дисциплин «Опасные технологии и производства», «Радиационная и химическая защита».

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля):

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих универсальных компетенций: **УК-8; ОПК-2; ПК-1; ПК-6**

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-8	Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных	УК-8.4. Анализирует факторы вредного влияния элементов среды обитания (технических средств, технологических процессов, материалов, зданий и сооружений, природных и социальных явлений)

	ситуаций и военных конфликтов	
ОПК-2	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, основываясь на принципах культуры безопасности и концепции риск-ориентированного мышления	ОПК-2.1. Оценивает основные техносферные опасности, их свойства и характеристики, характер воздействия вредных и опасных факторов на человека и природную среду, методы защиты от них
ПК-1	Способен планировать мероприятия по гражданской обороне и действовать по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организации	ПК-1.3 Разрабатывает, корректирует плановые документы по проведению мероприятий по предупреждению и ликвидации чрезвычайных ситуаций в организации
ПК-6	Способен обеспечивать противопожарные мероприятия, предусмотренных правилами, нормами и стандартами	ПК-6.1 Организация и контроль выполнения запланированных противопожарных мероприятий на объекте

4. Объем и содержание дисциплины (модуля) «Физико - химические процессы в техно-сфере»

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	2 ЗЕТ/72	—	2 ЗЕТ/72
Лекции, час	17	—	4
Практические занятия, час	17	—	4
Лабораторные занятия, час		—	-
Самостоятельная работа, час	38	—	60
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	—	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	(зачёт с оценкой)	—	4 часа на контроль
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 1 ЗЕТ – 9 часов)	—	—	—

4.1.Содержание дисциплины «Физико - химические процессы в техносфере»

№	Раздел дисциплины Тема лекции и вопросы	Очная форма				Заочная форма			
		Лк	Пз.	Лб	Ср	Лк	Пз.	Лб	Ср
1	Лк 1. Введение. Техносфера и ее составляющие 1. Распространенность химических веществ в окружающей среде. 2.Кларки химических элементов в биосфере, атмосфере, гидросфере, литосфере, космосе. 3. Биофильность и технофильность химического элемента. Техногенные потоки элементов в окружающей среде	2	2		5	1	1		8
2	Лк 2. Ксенобиотики (загрязнители) 1. Определение термина «загрязнитель» (ксенобиотик) для окружающей среды. Понятие о поведении загрязнителей как о сложных процессах взаимодействия его с компонентами природной среды. 2. Экологическая опасность диоксинов. 3. Биотрансформация органических ксенобиотиков	2	2		5				8
3	Лк 3. Тепловой баланс системы «поверхность земли - атмосфера». Альbedo атмосферы и земной поверхности 1.Тепловой баланс системы «поверхность Земли - атмосфера» 2.Инсоляция, отраженное поглощение, собственное излучение земной поверхности и атмосферы 3.Критические элементы баланса, определяющие среднюю температуру поверхности земли 4.Роль альbedo атмосферы и земной поверхности. Изменение альbedo вследствие аэрозольных загрязнений	3	2		5	1	1		8
4	Лк 4. Озоновый слой. Аэрозоли 1.Озоновый слой планеты Земля. 2.Химические реакции образования и распада стратосферного озона. Динамика озонового слоя 3.Реакции образования и разрушения аэрозолей. Образование и рост аэрозольных частиц в атмосфере	2	2		5		1		8
5	Лк 5. Физические и химические характеристики мирового океана. Роль океанов в регулировании климата 1.Физические характеристики Мирового океана. 2.Радиоактивность природных вод. Роль океанов в регулировании климата и концентрации CO ₂ в атмосфере. Растворение избытка CO ₂ в литорали Мирового океана. Влияние глобального потепления на растворимость CO ₂ 3.Содержание химических элементов в мировом океане. 4.Химический состав природных вод. Пресная и соленая вода	2	2		5	1	1		8
6	Лк 6. Растворимость и бионакопление								

	загрязнителей мирового океана 1.Загрязнение мирового океана. 2.Бионакопление металлов, пестицидов, радионуклидов в организмах, обитающих в водной среде 3.Поверхностно-активные вещества в водоемах, вспенивание природных вод. Влияние кислотных дождей на объекты гидросферы 4.Антропогенное эвтрофирование водоемов	2	2		5				8
7	Лк 7. Геохимия загрязнителей: количественные и качественные характеристики почв. Ксенобиотики почвы 1. Составляющие компоненты почв. 2. Характеристики почв: гранулометрический состав, объем пор, гигроскопичность, рН и ионообменная емкость. 3. Пестициды, галогенсодержащие углеводороды, нефть в почве. 4. Радионуклиды в почвах и их адсорбция частицами почвы	2	2		4		1		6
8	Лк 8. Миграция загрязнителей в атмосфере, гидросфере и литосфере 1. Факторы атмосферного переноса загрязнителей 2.Перенос воздушных масс между полушариями 3. Глобальное перемещение океанских вод 4. Апвеллинг 5.Перенос растворимых веществ через естественные поры и мембраны почвы	2	3		4	1	1		6
Форма текущего контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре)		Входная конт.работа 1 аттест. 1-3 темы 2 аттестация 4-6 темы 3 аттестация 7, 8темы			Входная конт.работа; Контрольная работа				
Форма промежуточной аттестации (по семестрам)		зачёт			4 часов на контроль.				
ИТОГО: 72 часа		17	17		38	4	4		60

4.2. Содержание практических занятий по дисциплине «Физико - химические процессы в техносфере»

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практических занятий	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
3 семестр					
1	Лк.1	Химические элементы в техносфере. Распространение загрязняющих веществ в окружающей среде	2	1	1-7
2	Лк.2	Характер изменения температуры в атмосфере. Вертикальное распределение температур в атмосфере. Факторы, влияющие на тепловой режим тропосферы и стратосферы. Инсоляция, отражение, поглощение, собственное излучение земной поверхности и атмосферы.	2		1-7
3	Лк.3	Магнитосфера Земли. Ионосфера и термосфера Земли, естественный магнетизм.	2	1	1-7
4	Лк.4,5	Подземные воды. Вода земной коры. Взаимодействие поверхностных и подземных вод	2		1-7
5	Лк.4,5	Загрязнение вод. Консервативные загрязнители: тяжелые металлы, гидрофобные соли, нерастворимые углеводороды, нефть, пестициды, ПАВ, радионуклиды	2	1	1-7
6	Лк.4,5	Естественные и техногенные источники излучения. Радионуклиды в окружающей среде.	3		1-7
7	Лк.6,7	Накопление продуктов техногенеза в почвах и формирование геохимических аномалий	2	1	1-7
8	Лк. 8	Биотический перенос загрязнителей, поглощение, биоумножение, биоаккумуляция загрязнителей в пищевых цепях, биогеохимические барьеры	2		1-7
	Итого		17	4	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента по дисциплине «Физико - химические процессы в техносфере»

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины		Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	2	3		4	5
1	Влияние основных химических процессов, протекающих в верхних слоях атмосферы и в тропосфере, на химический состав атмосферы	3	2	1-9	Опрос
2	Типичные негативные последствия глобального и локального загрязнения атмосферы.	2	3	1-9	Опрос
3	Общие закономерности распределения химических веществ в биосфере и физико - химические модели их распространения.	2	3	1-9	Реферат
4	Окислительные процессы в атмосфере. Важнейшие окислители. Окисление соединений серы, азота, органических соединений.	2	2	1-9	Контр.раб.
5	Влияние кислотных дождей на объекты гидросферы.	2	3	1-9	Контр.раб.
6	Возмущение ионосферы и термосферы при запусках ракетно-космической техники.	2	3	1-9	Контр.раб.
7	В чем состоит опасность уничтожения отходов на мусоросжигающих заводах	2	3	1-9	Опрос
8	Исчерпаемые и неисчерпаемые природные ресурсы. Перспективы их использования.	2	3	1-9	Контр.раб.
9	Парниковые газы – углекислый газ, оксида азота, метан. Механизм парникового эффекта.	2	5	1-9	Опрос
10	Биохимические и клеточные эффекты в растительности, вызванные геохимической общностью воздействия на них диоксида серы, фторидов, озона.	2	3	1-9	Контр.раб.
11	Воздействие аэрозолей на материалы: изменение физических, химических и токсикологических характеристик при взаимодействии с материалами; их взаимное преобразование.	2	5	1-9	Реферат
12	Влияние загрязняющих веществ на метеорологические условия в глобальном масштабе.	2	5	1-9	Контр.раб.
13	Скорость метаболических разрушений в почве органических веществ. Влияние состояния почвы, наличия солнечного света и физико-химических характеристик окружающей среды.	2	3	1-9	Реферат
14	Воздействие загрязняющих веществ на снижение оптической прозрачности атмосферы. Влияние на выпадение осадков.	2	5	1-9	Контр.раб.
15	Просачивание аэрозолей в стратосферу и их влияние.	2	3	1-9	Реферат
16	Критерии загрязненности природных во-	2	3	1-9	Контр.раб.

	доемов. Кислотность и щелочность. Содержание кислорода в воде.				
17	Очистка питьевой воды. Обеззараживание воды методами хлорирования и озонирования. Преимущества и недостатки этих методов.	2	3	1-9	Реферат
18	Поглотительная способность почвы. Коллоиды почвы. Виды поглотительной способности почвы. Химическое загрязнение почв. Основные загрязнители и источники загрязнений.	3	3	1-9	Контр.раб.
	Итого	38	60		

5. Образовательные технологии

Лекции по дисциплине читаются в лекционной аудитории, оснащенной проектором и экраном, компьютером для демонстрации материалов. В учебном процессе использовано оборудование для выполнения лабораторных работ. Практические и лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, где обеспечивается индивидуальное выполнение студентами практических работ на ЭВМ с использованием образовательных компьютерных проектов. Операционная система Windows. Стандартные офисные программы, законодательно-правовая электронная поисковая база, электронные версии учебников и пособий, методических разработок, указаний и рекомендаций по всем видам учебной работы, предусмотренных рабочей программой, находящейся в свободном доступе для студентов, обучающихся в вузе. При изучении дисциплины предусматривается использование в учебном процессе активных интерактивных форм проведения занятий в объеме 20% .

При чтении лекционного материала используются современные технологии проведения занятий, основанные на использовании проектора, обеспечивающего наглядное представление методического и лекционного материала. При составлении лекционного материала используется пакет прикладных программ презентаций MS PowerPoint. Использование данной технологии обеспечивает наглядность излагаемого материала, экономит время, затрачиваемое преподавателем на построение графиков, рисунков.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки при реализации компетентного подхода предусматривается широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбор конкретных ситуаций, психологические и иные тренинги) в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития профессиональных навыков обучающихся.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Оценочные средства для контроля входных знаний, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в приложении А (Фонд оценочных средств) к данной рабочей программе.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведено ниже в пункте 7 настоящей рабочей программы.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Указываются основная и дополнительная литература по темам практики, программное обеспечение и Интернет-ресурсы, а также другое необходимое на различных этапах проведения практики учебно-методическое и информационное обеспечение.

№ п/п	Виды занятий	Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет ресурсы	Автор(ы)	Издательство и год издания	Количество изданий	
					В библиотеке	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Лк, пз, срс	Физико-химические процессы в техносфере: Учебник для ВУЗов	К.И. Трифонов, В.А. Девисилон	М. : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2007	http://e.lanbook.com/book/61934 .	–
2.	Лк, пз, срс	Физико-химические процессы в техносфере.	Медведева С.А.	М.: Инфра-Инженерия, 2017	http://www.iprbookshop.ru/69019.html	–
3.	Лк, пз, срс	Химия окружающей среды	Хаханина Т.И.	М.: Издательство Юрайт, 2017	http://www.biblio-online.ru/book/94BE66ED-555C-4A30-9910-6899BFDC6301	–
4.	Лк, пз, срс	Elibrary.ru [Электронный ресурс]	научная электронная библиотека : база данных содержит рефераты и полные тексты статей, докл. конф., монографии, учебные пособия, патенты, диссертации. / Рос. фонд фундамент. исслед. (РФФИ)	– Москва, 2000–	URL: http://elibrary.ru . – Загл. с титул. экрана.	–
5.	Лк, пз, срс	Учебно-методическое пособие и задание на контрольную работу по дисциплине «Безопасность жизнедеятельности» для обучающихся заочного факультета	Клюев Д. С., Вороной А. А.	Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2018 ISBN .	https://e.lanbook.com/book/182245	–
6.	Лк, пз, срс	Модели и показатели техносферной безопасности: монография	Ю.В. Есипов, Ю.С. Мишенькина, А.И. Черев	Москва : ИНФРА-М, 2020. — 154	https://znaniyum.com/catalog/produ	–

			мисин	с. — (Научная мысль). — DOI 10.12737/monography_5b5ff8c2374dd8.52922931. - ISBN 978-5-16-013822-0.	t/1040567	
7.	Лк, пз, срс	Курс лекций по дисциплине: «Физико-химические процессы в техносфере» для обучающихся технических специальностей	Месрбян Н.Х.	Махачкала 2022 г.	-	10
		Интернет-ресурсы:				
	Лк, пз, срс	WEB АТЛАС ПО БЖД.				
	Лк, пз, срс	Вода и экология: проблемы и решения. – Режим доступа: http://wemag.ru .				
	Лк, пз, срс	Водное хозяйство России: проблемы, технологии, управление. – Режим доступа: https://www.waterjournal.ru .				
	Лк, пз, срс	Водные ресурсы. – Режим доступа: https://sciencejournals.ru/journal/vodres .				
	Лк, пз, срс	Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – Режим доступа: http://www.vniioeng.ru/inform/green				
	Лк, пз, срс	Земля и вселенная. – Режим доступа: http://ziv.telescopes.ru .				
	Лк, пз, срс	Известия РАН. Физикаатмосферы и океана. – Режим доступа: https://sciencejournals.ru/journal/fizatm				
	Лк, пз, срс	Использование и охрана природных ресурсов в России. – Режим доступа: http://priroda.ru/bulletin .				

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

- компьютеризированные рабочие места для обучаемых, с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проекционной техникой.

На факультете нефти, газа и природообустройства имеются аудитории (213, 107, 105, 111), оборудованные интерактивными, мультимедийными досками Smart Technologies Smart Board V-280, проекторами View Sonic PJD6221 DLP 2700 Lumens XGA (1024*768) 2800:1, 2,7 kg, Audio in/aut, Builliant Colour, что позволяет читать лекции в формате презентаций, разработанных с помощью пакета прикладных программ MS Power Point, использовать наглядные, иллюстрированные материалы, обширную информацию в табличной и графической формах, а также электронные ресурсы сети Интернет.

Материально-техническое обеспечивается наличием следующего перечня:

- Процессор Celeron (R) CPU 2.40 GHz 248 MB ОЗУ;
- Процессор Celeron (R) CPU 2.00 GHz 376 MB ОЗУ;
- Монитор SAMSUNG Sync Master 753s;
- Монитор LG FLATRON W2042S;
- Принтер Canon LBP-810;
- Ксерокс Canon FC108;
- Лазерный принтер 3 HP Laser Jet M1 120MFP;

- библиотечный фонд (учебно-методическая, справочная литература по ГО, научная периодика);
- компьютеризированные рабочие места для обучающихся с доступом в сеть Интернет;
- аудитории, оборудованные проектной техникой.

Специальные условия инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ)

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ОВЗ определены на основании:

- Федерального закона от 29.12.2012 №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ОВЗ понимаются условия обучения, воспитания и развития, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания ДГТУ и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение ОПОП обучающихся с ОВЗ.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ОВЗ осуществляется ДГТУ с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ОВЗ может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

- 1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
 - наличие альтернативной версии официального сайта ДГТУ в сети «Интернет» для слабовидящих;
 - весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
 - индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
 - обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
 - обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собаку-проводника, к зданию ДГТУ.
- 2) для лиц с ОВЗ по слуху:
 - наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ОВЗ, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а

также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие студентам с ОВЗ адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины научно-педагогическим работникам рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ОВЗ в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающимися, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ОВЗ устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и др.). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на зачете или экзамене

