

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Ректор
Дата подписания: 02.04.2025 17:04:45
Уникальный программный ключ:
5cf0d6f89e80f49a334f6a4ba58e91f3326b9926

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Биохимия
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 12.03.04 Биотехнические системы и технологии
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) **Биотехнические и медицинские аппараты и системы**

Факультет радиоэлектроники, телекоммуникаций и мультимедийных технологий
наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Химии
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, курс 1, семестр (ы)2; очно-заочная курс 1, семестр (ы)2; заочная курс 2, семестр (ы) 4;

г. Махачкала 2021

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» с учетом рекомендаций ОПОП ВО по направлению 12.03.04 «Биотехнические системы и технологии» и профилю подготовки «Биотехнические и медицинские аппараты и системы».

Разработчик Киев Исмаилов Э.Ш., д.б.н., проф.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«___» _____ 20__ г.

Зав. кафедрой, за которой закреплена дисциплина (модуль) _____
Абакаров Г.М., д.х.н., проф.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
«___» _____ 20__ г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры _____
от _____ года, протокол № _____.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)
Темиров А.Т. к.ф.-м.н.
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 05 » 09 20 19 г.

Программа одобрена на заседании Методического совета факультета радиоэлектроники, телекоммуникаций и мультимедийных технологий _____ от 2019 года, протокол № _____.

Председатель Методического совета факультета

Магомедсаидова С.З., ст. преподаватель
подпись (ФИО уч. степень, уч. звание)
« 17 » 09 20 19 г.

Декан факультета _____ Темиров А.Т.
подпись ФИО

Начальник УО _____ Магомаева Э.В.
подпись ФИО

И.о. начальника УМУ _____ Гусейнов М.Р.
подпись ФИО

1. Цели освоения дисциплины.

Целью освоения дисциплины являются обучить студентов основам биохимии: составу, строению и свойствам биохимических соединений, их участию в обмене веществ и энергии, а также взаимосвязи структуры и функции биомакромолекул в организме человека и других биосистемах.

Биохимия (биологическая химия) - наука о химическом составе живых организмов и химических процессах, протекающих в них. Современная биохимия, биохимическая физика, молекулярная биология, биоорганическая химия, биофизика, биофизическая химия составляют единый комплекс наук - физико-химическую биологию, изучающую биологические и физико-химические основы живой материи. Живой организм рассматривается как единая саморегулирующаяся устойчивая система, осуществляющая постоянное обновление своего материального состава на основе управления потоком вещества, энергии и информации.

Задачи:

- определение основных понятий, законов и соответствующих биохимических реакций, и процессов, протекающих в живых клетках и организмах;
- изучение свойств, биохимического состава и строения, а также биохимической роли макромолекул и других компонентов биосистем;
- определение основных факторов и условий протекания биохимических реакций и процессов и роли ферментов в них;
- закрепление теоретических знаний на лабораторных занятиях, выработка у студентов умения проводить биохимические эксперименты и правильно их интерпретировать;
- установление роли биохимии в технике и медицине и усвоение студентами необходимых знаний в области технической (прикладной) биохимии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

- Дисциплина относится к вариативной части обязательных дисциплин учебного плана **Биохимия**
- Перечень дисциплин, усвоение которых необходимо для изучения курса биохимии:
- **Общенаучные дисциплины:** математика, физика, философия, биология.
- **Химические дисциплины:** химия.
- **Биохимия является последующим для дисциплин:** биофизика, биология человека и животных, биофизические основы живых систем.

Знать:

- особенности химического состава живого организма;
- основные пути обмена веществ;
- ферменты, их роль в регулировании процессов, протекающих в организме;

Уметь:

- применять биохимические способы и методы оценки состояния организма;

- осуществлять постановку и проведение биохимического эксперимента;
- анализировать и обрабатывать первичный экспериментальный материал;

Владеть:

- навыками проведения биохимических реакций и процессов;
- основами работы с ферментами;
- знаниями по использованию ферментативных биохимических реакций и процессов;

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

В результате освоения дисциплины «Биохимия» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) _____

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-2	Способность к моделированию элементов и процессов биотехнических систем, их исследованию на базе профессиональных пакетов автоматизированного проектирования и самостоятельно разработанных программных продуктов	ПК-2.1. Разрабатывает алгоритмы и реализует математические и компьютерные модели элементы и процессы биотехнических систем с использованием объектно-ориентированных технологий.
ПК-6	Способность к созданию интегрированных биотехнических систем и медицинских систем и комплексов для решения сложных задач диагностики, лечения, мониторинга здоровья человека.	ПК-6.1. Разрабатывает технические задания и исходные данные для оформления конструкторской документации на проектирование оснастки и специального инструмента, разрабатывает габаритные чертежи специальной оснастки для изготовления медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов, разрабатывает общий вид специальной оснастки для изготовления медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов, разрабатывает методики сборки и юстировки медицинских изделий и биотехнических систем, их функциональных элементов, блоков и узлов с помощью специальной оснастки.

4. Объемы содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения	очная	очно-заочная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)	4(зет)-144	4(зет)-144	4(зет)-144
Курс, семестр	1курс. 2сем.	1курс. 2сем.	2курс. 4сем.
Лекции, час	17	9	4
Практические занятия, час	-	-	-
Лабораторные занятия, час	17	9	4
Самостоятельная работа, час	74	90	127
Курсовой проект (работа), РГР, семестр	-	-	-
Зачет (при заочной форме 4 часа отводится на контроль)	-	-	-
Часы на экзамен (при очной, очно-заочной формах 1 ЗЕТ – 36 часов, при заочной форме 9 часов отводится на контроль)	2	1 ЗЕТ – 36 часов	9 часов отводится на контр.

4.1.Содержание дисциплины (модуля)

№ п/ п	Раздел* дисциплины, тема лекции и вопросы	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)														Формы текущего* контроля успеваемости (по срокам текущих аттестаций в семестре) Форма промежуточ ной аттестации (по семестрам)	
		очная					очно - заочная					заочная					
		Семестр	Лк	Пз	Лб	СР	Семестр	Лк	Пз	Лб	СР	Семестр	Лк	Пз	Лб		СР
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1	Лекция 1 Тема: «Введение. Предмет и задачи биохимии. Живая клетка» 1.Процессы жизнедеятельности, живые организмы. 2.Предмет и задачи биохимии, ее развитие и значение. 3.Живая клетка, ее строение и свойства. 4.Химический состав живых клеток. 5.Функциональная биохимия человека.	2	2		-	8		2		2	10		2		2	15	

<p>Тема: «Обмен веществ и энергии в организме» 1.Обмен веществ, его протекание в организме человека. 2.Биоэнергетика, ее значение 3.Высокоэнергетические фосфаты. 4.Система АТФ – АДФ, ее работа. 5.Пути образования и использования энергии в организме человека.</p>			-	-										
<p>2. Лекция 2 Тема: «Дыхания и энергетика живого организма» 1.Дыхание как важнейшая функция организма человека. 2.Тканевое дыхание, роль кислорода. 3.Оксигенация крови и значение гемоглобина. 4.Окислительно – восстановительные биохимические системы. 5.Регуляция дыхания в организме человека.</p>	2		-	8					10				14	

<p>Тема: «Дыхание и обмен веществ»</p> <p>1.Образование ацетил – КоА и других субстратов биологического окисления.</p> <p>2. Биохимизм реакций цикла лимонной кислоты (цикл Кребса)</p> <p>3. Образование НАД и ФАД восстановленных и их включение в работу дыхательных ферментов.</p> <p>4. Дыхательная система ферментов, ее нормальное функционирование.</p> <p>5. Биосинтез АТФ и баланс энергии в организме человека.</p>				-												
<p>3. Лекция 3</p> <p>Тема: «Углеводы»</p> <p>1.Углеводы в природе, их роль живом организме.</p> <p>2.Классификация углеводов.</p> <p>3.Усвоение углеводов в организме человека.</p> <p>4.Обмен углеводов, глюконеогенез.</p> <p>5.Регуляция обмена углеводов в организме.</p>		2		2	8		2		2	10					14	Текущая аттестационная контрольная работа №1

<p>Тема: «Фотосинтез»</p> <p>1. Фотосинтез как магистральный путь биосинтеза углеводов в природе.</p> <p>2. Стадии фотосинтеза.</p> <p>3. Фотосистемы I и II, их совместная работа в световой стадии фотосинтеза: биосинтез НАДФН и АТФ</p> <p>4. Реакции цикла Кальвина и биосинтез глюкозы.</p> <p>5. Запасание питательных веществ в живом организме.</p>								2						
<p>4. Лекция 4</p> <p>Тема: «Липиды»</p> <p>1. Липиды в природе, их роль и назначение в живом организме.</p> <p>2. Классификация липидов.</p> <p>3. Состав, строение и свойства основных групп липидов.</p> <p>4. Участие липидов в образовании и функционировании биологических мембран и других систем в организме.</p> <p>5. Значение липидов в организме человека.</p>		2	2	8					10				14	
<p>Тема: «Обмен липидов»</p> <p>1. Усвоение липидов в</p>														

<p>организме человека 2.Обмен липидов. 3.Биохимизм и энергетика синтез жирных кислот. 4.Биосинтеза всех основных групп липидов в организме человека.</p>																	
<p>5. Лекция 5 Тема: «Белки и аминокислоты» 1.Белки в природе, их роль в живом организме. 2.Состав, строение и свойства белков. 3.Природные аминокислоты, их свойства. 4.Функции белков в организме человека. 5.Классификация белков.</p>						2		2	10	2		2		14			Текущая аттестационная контрольная работа №2
<p>Тема: «Основные свойства белков» 1.Физико – химические свойства белков. 2.Конформация белковых молекул. 3.Роль воды и других веществ в стабилизации нативнойконформации. 4. Тонкое и точное соответствие структуры белков их функции в организме. 5. Образование надмолекулярных систем</p>				4													

	белков с другими компонентами.																
6.	Лекция 6 Тема: «Обмен аминокислот и белков» 1. Усвоение белков в организме человека. 2. Общие пути обмена аминокислот. 3. Создание аминокислотного пула в организме. 4. Биосинтез аминокислот и белков в организме человека, роль ДНК и РНК 5. Регуляция обмена белков и аминокислот.		2		8					10						14	
	Тема: «Первичный синтез аминокислот в организме» 1. Усвоение азота атмосферы растениями, роль микроорганизмов. 2. Усвоение аммиака растениями. 3. Усвоение серы и биосинтез цистеина.																
7.	Лекция 7 Тема: «Ферменты» 1. Общая характеристика ферментов, активные центры и их нормальная работа. 2. Простые и сложные ферменты, коферменты.		2		4		8		2		2		10			14	

3. Кинетика ферментативных реакций.														
<p>Тема: «Нуклепротеины и нуклеиновые кислоты»</p> <p>1. Нуклепротеины, их состав и значение.</p> <p>2. Нуклеиновые кислоты, ДНК и РНК.</p> <p>3. Состав, строение, свойства и биологическая роль нуклеиновых кислот.</p> <p>4. Биосинтез нуклеиновых кислот.</p> <p>5. Безошибочная передача наследственной информации организма человека в поколениях.</p>														Текущая аттестационная контрольная работа №3
<p>8. Лекция 8</p> <p>Тема: «Витамины»</p> <p>1. Витамины в природе, их роль в организме человека.</p> <p>2. Классификация витаминов.</p> <p>3. Характеристика индивидуальных витаминов.</p> <p>4. Регулярное поступление витаминов в организм человека.</p>	2			10					10				14	

<p>Тема: «Вода и минеральные соли»</p> <p>1. Вода в природе, ее роль в живом организме человека.</p> <p>2. Свойства воды, ее обмен в организме человека.</p> <p>3. Минеральные вещества, макро- и микроэлементы, их участие в обмене.</p> <p>4. Электролитный состав плазмы крови, буферные системы организма человека.</p> <p>5. Взаимосвязь обмена веществ и энергии в организме.</p>														
<p>Лекция 9.</p> <p>Тема: «Биохимия и питание человека»</p> <p>1. Биологически полноценное питание.</p> <p>2. Поступление всех необходимых питательных веществ в организм человека.</p> <p>3. Пищевая ценность основных питательных веществ.</p>	1			8		1		1	10				14	

<i>Итого</i>		17		17	74		9		9	90		4		4	127	Экзамен 1 зет-36 ч
--------------	--	----	--	----	----	--	---	--	---	----	--	---	--	---	-----	-----------------------

4.2. Содержание лабораторных занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного (практического, семинарского) занятия	Количество часов			Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очная	Очно-заочная	Заочная	
1	2	3	4	5	6	7
1.	Лекция № 1,2	Углеводы, их характеристика	4	2	2	1, 2, 3, 4
2.	Лекция № 4	Общая характеристика и функции липидов	4	2		1, 2, 3, 4, 6
3.	Лекция № 5	Белки и аминокислоты	4	2		1, 2, 3, 4, 5
4.	Лекция № 6	Витамины	4	2	2	1, 2, 3, 4, 7
5.	Лекция № 7	Ферменты	1	1		1, 2, 3, 4
		Итого:	17	9	4	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Содержание дисциплины, самостоятельно изучаемой студентами	Кол-во часов	Литература	Формы контроля (контр.работа, практич. и лаб.занятия и т.д.)
1.	Обмен веществ и энергии в организме	5	1, 2, 3	К.р.1
2.	Дыхание и энергетика живого организма	5	1, 2, 3	К.р.1
3.	Углеводы	5	1, 2, 3, 4, 14	Лаб.занятия. К.р.1
4.	Фотосинтез	5	1, 2, 3	К.р.1
5.	Липиды	5	1, 2, 3, 4, 10, 11	Лаб.занятия Кр.1.
6.	Обмен липидов	5	1, 2, 3, 4, 10, 11, 14	Лаб.занятия. К.р.1
7.	Белки и аминокислоты	5	1, 2, 3, 4, 9, 12, 14	Лаб.занятия. К.р.2
8.	Основные свойства белков.	5	1, 2, 3, 9, 12, 14	Лаб.занятия. К.р.2
9.	Обмен аминокислот и белков	4	1, 2, 3, 9, 12, 14	Лаб.занятия. К.р.2
10.	Первичный синтез аминокислот в организме	4	1, 2, 3, 4	Кр.2

11.	Ферменты	4	1, 2, 3	Лаб.занятия. К.р.3
12.	нуклеиновые кислоты.	4	1, 2, 3	К.р.3
13.	Витамины	4	1, 2, 3, 4, 6, 14	Лаб.занятия.
14.	Вода в природе, ее роль в живом организме человека.	4	1, 2, 3	К.р.3
15.	Обмен воды и минеральных веществ в организме.	4	1, 2, 3	К.р.3
16.	Биохимические процессы в пищевой промышленности.	4	1, 2, 3	К.р.3
17	Техническая биохимия, ее роль в питании человека	2		
	Итого:	74		

5. **Образовательные технологии**

Рабочая программа дисциплины «Биохимия» предусматривает возможность обучения в рамках традиционной поточно-групповой системы обучения.

С целью повышения эффективности изучения дисциплины в учебном процессе предусмотрены инновационные подходы, методы и формы обучения, приведенные в таблице.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов приведены в фонде оценочных средств (приложение к рабочей программе)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

Зав. библиотекой _____

п/п		Необходимая учебная, учебно-методическая (основная и дополнительная) литература, программное обеспечение и Интернет ресурсы	Количество изданий	
			В библиотеке	На кафедре
	2	3	4	5
ОСНОВНАЯ				
	ЛК, ПЗ	Практикум по биохимии Рогожин В. В. Издательство "Лань" 2021	https://reader.lanbook.com/book/168600#1	
	ЛК, ПЗ	Пинчук, Л. Г. Биохимия : учебное пособие / Л. Г. Пинчук, Е. П. Зинкевич, С. Б. Гридина. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2011. — 364 с. — ISBN 978-5-89289-680-1. — Текст :	https://www.iprbookshop.ru/14362.html	-
	ЛК, ПЗ	Мороз, Н. Е. Биохимия : методические указания к практикуму по спецкурсу / Н. Е. Мороз. — Калининград : Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2005. — 63 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/23764.html (дата обращения: 02.12.2021)	https://www.iprbookshop.ru/23764.html	-
	ЛК, ПЗ	Курс лекций по биохимии / составители О. Н. Кудря, Т. А. Линдт, Л. Н. Тюрина. — Омск : Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, 2012. — 188 с. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/64941.html (дата обращения: 02.12.2021).	https://www.iprbookshop.ru/epd-reader?publicationId=64941	
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ				
	ЛБ, ПЗ	Методические указания по лабораторным работам по биохимии по теме «Белки и аминокислоты» Исмаилов Э.Ш., Гаджимурадова Р.М., Минхаджев Г.М	5	10

		2010г, ДГТУ.		
ЛБ., пз.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по биохимии для студентов направлений подготовки бакалавров 201000.62 – «Биотехнические системы и технологии» и 280700.62 – «Техносферная безопасность» Исмаилов Э.Ш. Минхаджев Г.М. Дибирова М.М. Абдулмагомедова З.Н. Махачкала 2014, ДГТУ	3	10	
ЛБ., пз.	Учебно – методические указания к выполнению лабораторной работы по химии «Ферменты. Строение, свойства и значение Исмаилов Э.Ш., Минхаджев Г.М., Дибирова М.М. Абдулмагомедова З.Н. Махачкала: ДГТУ, 2017.- 24 с.	3	10	
ЛБ., пз.	Учебно-методическое указания «Углеводы, Липиды и Белки и аминокислоты» Исмаилов Э.Ш., Минхаджев Г.М., Дибирова М.М. Абдулмагомедова З.Н. Махачкала, изд ДГУ, 2019 С 24	3	10	
ЛБ., пз.	Методические указания к выполнению лабораторных работ по Биохимии «Вода и минеральные соли» Исмаилов Э.Ш., Минхаджев Г.М., Дибирова М.М. Абдулмагомедова З.Н. Махачкала: ДГТУ, 2020.- 24 с.	5	10	

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение включает в себя:

1. Библиотечный фонд (учебная, учебно-методическая, справочная литература);
2. Компьютеризированные рабочие места для обучаемых с доступом в сеть Интернет: ScienceDiect_Vser_Guide_RUS.pdf; elsevierrostovscopus 2011.ppt; Sciverse_Scopus_Vser_Guide_RUS.pdf.
3. Технические средства обучения:
 - мультимедийное оборудование;
 - фотоальбомы;
 - наборы плакатов;
4. На технологическом факультете ДГТУ имеется специализированная лаборатория, укомплектованная мебелью, специальным оборудованием и стандартными измерительными приборами:
 - рефрактометр ИРФ/454 Б2М;
 - сушильный шкаф;
 - микроскоп;
 - фотоэлектроколориметр;
 - пенетрометр;
 - рН-метр универсальный;
 - центрифуга настольная ЦЛ/1/3;
 - аквадисциллятор ДЭ-4-02 (з.сз-пб);
 - электрошкаф сушильный вакуумный ШСВ-65;
 - плита электрическая Электра 1001;
 - термостат «EЛЕКТРОТЕХНИКА»;
 - штативы, посуда химическая, лабораторный инвентарь, эксикаторы;
 - весы технические;
 - весы аналитические;
 - наборы ареометров для молока с АРТ термометром;
 - набор ареометров общего назначения АОН-1;
 - набор термометров.

Учебно-лабораторное оборудование

Лаборатория биохимии № мк7: лабораторное оборудование к практикуму по биохимии, таблицы, сушильный шкаф, холодильник, необходимые реактивы, материалы и посуда.

Учебные приборы в лаборатории № мк7: центрифуга, термостат, весы технические, установка для определения энергии брожения, оборудование по количественному определению витаминов Р и С.

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.

9. Лист изменений и дополнений к рабочей программе

Дополнения и изменения в рабочей программе на 20___/20___ учебный год.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1.;
2.;
3.;
4.;
5.

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений или дополнений на данный учебный год.

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры
_____ от _____ года, протокол № _____.

Заведующий кафедрой _____
(название кафедры) (подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Согласовано:

Декан (директор) _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)

Председатель МС факультета _____
(подпись, дата) (ФИО, уч. степень, уч. звание)