Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего 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 _____ 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** **<u>Биохимия</u>**
- 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 основных 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. Объеми 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 промежуточной 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	

	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.*			-	-												
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.		2		-	8					10					14	

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

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

	организме человека 2.Обмен липидов. 3.Биохимизм и энергетика синтез жирных кислот. 4.Биосинтеза всех основных групп липидов в организме человека.																
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.		2		-	8		2		2	10	2		2		14	Текущая аттестацион-ная контрольная работа №2
	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				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.																
	Тема: «Нуклепротеины и нуклеиновые кислоты» 1.Нуклепротеины, их состав и значение. 2.Нуклеиновые кислоты, ДНК и РНК. 3.Состав, строение, свойства и биологическая роль нуклеиновых кислот. 4. Биосинтез нуклеиновых кислот. 5.Безошибочная передача наследственной информации организма человека в поколениях.																Текущая аттестацион-ная контрольная работа №3
8.	**Лекция 8** Тема: «Витамины» 1.Витамины в природе, их роль в организме человека. 2.Классификация витаминов. 3.Характеристика индивидуальных витаминов. 4.Регулярное поступление витаминов в организм человека.		2			10					10					14	

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

	Итого		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 , 1 4	Лаб.занятия. К.р.1
4.	Фотосинтез	5	1 , 2 , 3	К.р.1
5.	Липиды	5	1 , 2 , 3 , 4 , 1 0 , 1 1	Лаб.занятия Кр.1.
6.	Обмен липидов	5	1 , 2 , 3 , 4 , 1 0 , 1 1 , 1 4	Лаб.занятия. К.р.1
7.	Белки и аминокислоты	5	1 , 2 , 3 , 4 , 9 , 1 2 , 1 4	Лаб.занятия. К.р.2
8.	Основные свойства белков.	5	1 , 2 , 3 , 9 , 1 2 , 1 4	Лаб.занятия. К.р.2
9.	Обмен аминокислот и белков	4	1 , 2 , 3 , 9 , 1 2 , 1 4	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 , 1 4	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. Мачачкала: 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. Мачачкала: 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;
- pH-метр универсальный;
- центрифуга настольная ЦЛ/1/3;
- аквадисциллятор ДЭ-4-02 (з.сз-пб);
- электрошкаф сушильный вакуумный ШСВ-65;
- плита электрическая Электра 1001;
- термостат «ELEKTROTECHNIKA»;
- 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)