

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергии  
наименование дисциплины по ОПОП

для направления (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»  
код и полное наименование направления (специальности)

по профилю (специализации, программе) «Электроэнергетические системы и сети»

факультет Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики

наименование факультета, где ведется дисциплина

кафедра Электроэнергетики и возобновляемых источников энергии  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

Форма обучения очная, заочная, курс 3 семестр (ы) 5.  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 2019


Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» (уровень бакалавриата) с учетом рекомендаций и ОПОП ВО по направлению и профилю подготовки «Электроэнергетические системы и сети».

Разработчик   
подпись

Рашидханов А.Т., ст. преподаватель каф. ЭЭиВИЭ  
(ФИО уч. степень, уч. звание)


« 05 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭЭиВИЭ от 10.09.2019 года, протокол № 1.

Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)  
  
подпись Гамзатов Т.Г., к.э.н.  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 10 » 09 2019 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета ФКТВТиЭ от 12.10.2019 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии факультета ФКТВТиЭ  
  
подпись Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 12 » 10 2019 г.

Декан факультета   
подпись Юсуфов Ш.А.  
ФИО

Начальник УО   
подпись Магомаева Э.В.  
ФИО

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

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергии»

*Основными целями дисциплины являются:*

- изучение процессов преобразования энергии воды, ветра, солнца в тепловую и электрическую энергию;
- изучение методов расчета энергетических систем на базе возобновляемых источников энергии

Главной целью преподавания дисциплины является создание у студентов технического фундамента для инженерной подготовки и их быстрой адаптации к этому сложному, но профессионально интересному процессу по избранной специальности.

*Основными задачами дисциплины являются:*

- усвоение студентами на базе естественно - научных дисциплин теоретических основ нетрадиционной и возобновляемой энергетики;
- приобретение навыков расчета энергоустановок на базе возобновляемых источников энергии.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

*В структуре ОПОП бакалавриата настоящая дисциплина входит в вариативную часть учебного плана. Её освоение дает базовые знания для изучения дисциплин «Электроэнергетика», «Системы электроснабжения», «Электроэнергетические системы и сети».*

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

*В результате освоения дисциплины «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергии» студент должен овладеть следующими компетенциями:*

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
ПК-9	Способность инженерно-технического экспертного сопровождения, управления процессом деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей	<p><b>Знать</b> методы: обоснования планов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; документационного обеспечения деятельности по техническому диагностированию методами испытаний и измерений, обобщения и анализа информации по результатам испытаний и измерения параметров оборудования электрических сетей; организационного сопровождения деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; планирования и контроля деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; организации работы подчиненного по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений.</p> <p><b>Уметь</b> организовывать: обоснование планов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; документационное обеспечение деятельности по техническому диагностированию методами испытаний и измерений, обобщения и анализа информации по результатам испытаний и измерения параметров оборудования электрических сетей; сопровождение деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; планирование и контроль деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; работы подчиненного по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений.</p> <p><b>Владеть</b> навыками: обоснования планов и программ по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; документационного обеспечения деятельности по техническому диагностированию методами испытаний и измерений, обобщения и анализа информации по результатам испытаний и измерения параметров оборудования электрических сетей; организационного сопровождения деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; планирования и контроля деятельности по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений; организации работы подчиненного по техническому диагностированию оборудования электрических сетей методами испытаний и измерений.</p>

4. Объем и содержание дисциплины (модуля)

Форма обучения		очная	заочная
Общая трудоемкость по дисциплине (ЗЕТ/ в часах)		3 ЗЕТ / 108ч	3 ЗЕТ / 108ч
Лекции, час		17	4
Практические занятия, час		34	9
Лабораторные занятия, час		-	-
Самостоятельная работа, час		57	91
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)		зачет	4 часа на контроль
		-	-

4.1. Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Раздел дисциплины, тема лекции и вопросы	Очная форма			Заочная форма			
		ЛК	ПЗ	ЛБ	ЛК	ПЗ	ЛБ	СР
1	<p><b>Лекция №1. Тема: «Предмет и задачи курса»</b></p> <p>1. Источники энергии. Классификация</p> <p>2. Эффективность энергоустановок на базе НВИЭ</p> <p>3. Применение энергоустановок на базе НВИЭ в сетевых и автономных системах электроснабжения</p>	2	4					
2	<p><b>Лекция №2. Тема: "Гидроэнергия".</b></p> <p>1. Гидроэнерпотенциал (ГЭП).</p> <p>2. Использование ГЭП в России. Учет социально-экономических факторов.</p> <p>3. ГЭП речного стока.</p> <p>4. ГЭП волновой и приливной энергетики.</p> <p>5. Современные методы расчета ГЭП.</p> <p>6. Гидроэнергетические установки (ГЭУ)</p>	2	4		1	2	6	22

3	<p>7. Влияние гидроэнергетики на экологию</p> <p><b>Лекция №3. Тема: "Волновая энергия"</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Использование волновой энергии океана</li> <li>2. Волновое движение</li> <li>3. Энергия и мощность волны</li> <li>4. Описание реальных волн</li> <li>5. Принцип действия и конструкция волновых электростанций</li> <li>6. Приливные и гидроаккумулирующие электростанции. Конструкция и принцип работы. Влияние на экологию.</li> </ol>	2	4	6		
4	<p><b>Лекция №4. Тема: "Геотермальная энергия"</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Геотермальная энергия. Классификация источников геотермальной энергии</li> <li>2. Принцип работы геотермальной электростанции по функциональной блок-схеме.</li> <li>3. Использование геотермальной энергии для целей горячего водоснабжения</li> <li>4. Геотермальные ТЭЦ и котельные. Основное и вспомогательное оборудование</li> <li>5. Передача тепла по теплогассам</li> <li>6. Способы снижения тепловых потерь при передаче и распределении тепла</li> <li>7. Влияние ГеоТЭЦ на экологию.</li> <li>8. Использование тепловой энергии океана.</li> <li>9. Системы ОТЕС.</li> <li>10. Теплообменники, насосы и другое оборудование платформы ОТЕС.</li> </ol>	2	4	6	1	22
5	<p><b>Лекция №5. Тема: "Гелиоэнергетика"</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические процессы в атмосфере при прохождении солнечного излучения.</li> <li>2. Спектр солнечного излучения. Области использования солнечного излучения.</li> <li>3. Способы преобразования солнечной энергии.</li> <li>4. Солнечный пруд. Принцип получения тепловой и электрической энергии.</li> </ol>	2	4	6	1	22

6	<p>5. Основные параметры солнечной энергии и методы их расчета (Расчёт удельной мощности солнечного излучения в любой точке земной поверхности, в любой день года и час суток. Расчёт термических сопротивлений теплопотерям. Метод тепловой цепи.)</p> <p>6. Парниковый эффект и борьба с ним.</p>						
6	<p><b>Лекция №6. Тема: "Приёмники солнечного излучения" и «Солнечные коллекторы»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификация приёмников солнечного излучения (селективные и вакуумные)</li> <li>2. Схемы замещения распределения полезного тепла для различных конструкций приёмников солнечного излучения</li> <li>3. Расчет тепловых потерь для различных конструкций приёмников солнечного излучения.</li> <li>4. Расчёт теплового баланса плоского приёмника</li> <li>5. Нагрев воды солнечным излучением</li> <li>6. Типы солнечных коллекторов.</li> <li>7. Солнечные коллекторы с тепловыми трубами. Расчет их количества для системы отопления и горячего водоснабжения.</li> <li>8. Основное и вспомогательное оборудование систем нагрева воды с помощью солнечного излучения.</li> <li>9. Активные и пассивные солнечные отопительные системы. Уравнение теплового баланса.</li> <li>10. Открытые и закрытые нагреватели воды. Конструкция, принцип работы и эквивалентная диаграмма.</li> <li>11. Металлические проточные нагреватели воды. Конструкции и принцип действия.</li> <li>12. Нагревательная система с изолированным накопителем и принудительной циркуляцией.</li> <li>13. Нагревательная система с изолированным накопителем и тепловой циркуляцией</li> </ol>	2	4	6	1	3	25
7	<p><b>Лекция №7. Тема: " Дистилляторы" и «Подогреватели и охладители воздуха на основе солнечной энергии»</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Опреснение воды с помощью солнечной энергии.</li> </ol>	2	4				

	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Конструкция и схема замещения солнечного дистиллятора</li> <li>3. Подогреватели воздуха с использованием солнечного излучения.</li> <li>4. Конструкции, принцип работы и эквивалентная диаграмма нагревателя.</li> <li>5. Конструкция и принцип работы двух контурной системы нагрева воды с внешним источником тепла в условиях холодного климата. Условия работы контроллера в данной системе.</li> <li>6. Активные и пассивные гелиосистемы, используемые для отопления зданий и сооружений</li> <li>7. Современные технологии энергосбережения, применяемые в малоэтажном экожилье</li> <li>8. Экодом без внешних коммуникаций</li> <li>9. Использование солнечного излучения для охлаждения воздуха и опреснения воды.</li> <li>10. Сушка продукции с использованием солнечного излучения.</li> <li>11. Конструкции и принцип работы гелиосушильных агрегатов</li> </ol>																																																				
8	<p><b>Лекция №8. Тема: "Солнечные электростанции (СЭС)".</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основное оборудование гелиосистемы, вырабатывающей электроэнергию</li> <li>2. Концентраторы солнечной энергии</li> <li>3. Солнечные батареи. Структура солнечного элемента, принцип действия и возможности их использования.</li> <li>4. Конструкции СЭС и принцип работы по функциональной блок-схеме.</li> <li>5. Солнечные электростанции башенного типа. Конструкция и принцип работы.</li> <li>6. Солнечные электростанции на рассредоточенных коллекторах. Конструкция и принцип работы по функциональной блок-схеме теплоноситель аммиак.</li> <li>7. Выбор типа и мощности электродвигателей для привода насосов системы.</li> <li>8. Выбор контроллера и разработка алгоритма включения и отключения оборудования.</li> </ol>			2	4	6																																															



	<p>9. Солнечные электростанции на базе двигателя Стирлинга</p> <p>10. Принцип работы двигателя Стирлинга</p> <p>11. Конструкция, принцип работы и основные элементы станции. Назначение и принцип работы сантрекера.</p> <p><b>Лекция №9. Тема: "Ветроэнергетика"</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Физические основы возникновения ветровой энергии.</li> <li>2. Принцип преобразования энергии ветра в механическую и электрическую энергию.</li> <li>3. Классификация ветроэнергетических установок.</li> <li>4. Подъёмная сила и сила сопротивления.</li> <li>5. Коэффициент мощности ВЭУ, коэффициент торможения воздушного потока.</li> <li>6. Ветроэнергетический расчёт. Порядок выполнения расчёта и его назначение.</li> <li>7. Конструкция ветроэнергетической установки. Генераторы, используемые для ВЭУ.</li> <li>8. Конструкции фундаментов для ВЭУ. Фундаменты для установки ВЭУ на твёрдом грунте и в воде.</li> <li>9. Условия для работы ВЭУ в составе крупной электроэнергетической системы. Схема подключения ВЭУ к системе.</li> <li>10. Влияние ветровых станций на окружающую среду.</li> <li>11. Перспективы использования ветровой энергии.</li> </ol>									
9			1	2	9					
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>		Входная контрольная работа	Входная контрольная работа							Входная контрольная работа;
		№1 аттестационная 1-3 тема	№1 аттестационная 1-3 тема							Контрольная работа
		№2 аттестационная 4-6 тема	№2 аттестационная 4-6 тема							Контрольная работа
		№3 аттестационная 7-9 тема	№3 аттестационная 7-9 тема							Контрольная работа
		Экзамен – 1 ЗЕТ (36 часов)	Экзамен – 1 ЗЕТ (36 часов)							Экзамен – 9 часов конт.
		17	34	57	4	9			91	
<b>Форма промежуточной аттестации</b>										
<b>Итого</b>										

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	№1	Малая гидроэнергетика: методы расчета основных категорий гидроэнергетического водотока с учетом требований социально-экологического характера	4	2	1,2,3,4,5
2	№2	Изучение методов оценки геотермальных ресурсов	4		
3	№3	«Изучение принципа действия и конструкций геотермальных электростанций»	4		1,2,3,4,5
4	№4	Солнечные водонагревательные установки: устройство, принцип работы, расчет мощности	4	2	1,2,3,4,5
5	№5	Фотоэлектрические преобразователи солнечной энергии	4		
6	№6	Изучение конструкции и принципа работы теплонасосных установок	4	2	1,2,3,4,5
7	№7	«Изучение принципа действия солнечных электростанций»	4		1,2,3,4,5
8	№8	Изучение методики расчета технического и экономического потенциала ветровой энергии	4		1,2,3,4,5
9	№9	Проектирование и выбор оптимальных параметров энергокомплекса для энергоснабжения автономного потребителя малой мощности	4	3	1,2,3,4,5
		<b>Итого</b>	<b>34</b>	<b>9</b>	<b>1,2,3,4,5</b>

#### 4.3. Тематика для самостоятельной работы студента

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов		Рекомендуемая литература и источники информации	Форма контроля СРС
		Очно	Заочно		
1	3	4	5	6	7
1	Перспективные источники энергии. Современные ГЭС	6	22	1,2,3,4,5	Тестирование

2	Гидропотенциал. Методы расчета	6			1,2,3,4,5	Реферат, устный опрос
3	Волновые электростанции: принцип действия, конструкция, влияние на экологию	6			1,2,3,4,5	Тестирование, устный опрос
4	ГеоТЭЦ: принцип работы, тепловые потери. Перспективы развития геотермальной энергетики в Дагестане	6	22		1,2,3,4,5	Реферат, устный опрос
5	Принцип преобразования солнечной энергии в тепловую и электрическую энергии. Методы расчета параметров солнечной энергии. Конструкции приемников солнечного излучения	6	22		1,2,3,4,5	Тестирование, устный опрос
6	Системы нагрева воды с помощью солнечного излучения. Конструкции и принцип действия нагревателей воды	6			1,2,3,4,5	Реферат, устный опрос
7	Опреснение воды с помощью солнечной энергии. Актуальность проблемы. Тепловые насосы. Двигатель Стирлинга	6			1,2,3,4,5	Тестирование, устный опрос
8	Солнечные электростанции: типы, принцип действия. Ветроэнергетические установки. Классификация, расчет параметров, типы конструкций	6	25		1,2,3,4,5	Реферат, устный опрос
9	Гибридные энергетические системы. Принцип работы. Оборудование. Перспективы развития установок возобновляемой энергетики	9			1,2,3,4,5	Реферат, устный опрос
<b>Итого</b>		<b>57</b>	<b>91</b>			

## 5. Образовательные технологии

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки с целью формирования и развития профессиональных навыков, обучающихся и реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает широкое использование в учебном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, разбор конкретных ситуаций и т.д.) в сочетании с внеаудиторной работой. При реализации лекционных, практических и лабораторных по данной дисциплине используются активные и интерактивные формы проведения занятий; разбор конкретных ситуаций, проведение семинарных занятий, обсуждение рефератов студентов. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, является целью программы и в целом в учебном процессе составляет 20% аудиторных занятий.

В рамках учебных курсов предусмотрены встречи с представителями российских компаний, государственных и общественных организаций, мастер-классы экспертов и специалистов.

6. Фонд оценочных средств является обязательным разделом РПД (разрабатывается как приложение к рабочей программе дисциплины).  
Оценочные средства приведены в ФОС (Приложение А).

Зав. библиотекой

*М.В. Леева*

(подпись)

(ФИО)

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

Здесь следует привести основную и дополнительную литературу, учебно-методические разработки, программное обеспечение, электронно-библиотечные и Интернет-ресурсы в табличной форме. Они должны в полной мере соответствовать ФГОС ВО.

### Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ 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
1	2	3	4	5
1	Лб., пз	Виды энергетических ресурсов и источников энергии : учебное пособие /	Шишульки н, С. Ю.	Улан-Удэ : БГУ, 2017. — 152 с. — ISBN 978-5-9793-0961-3. URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/166869">https://e.lanbook.com/book/166869</a>
2	Лб., пз	Развитие современной России: проблемы воспроизводства и созидания : сборник научных трудов / под редакцией.	Р. М. Нуреева, М. Л. Альпидовской	Москва : Финансовый университет, 2015. — 2242 с. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/151972">https://e.lanbook.com/book/151972</a>
3	Лб., пз	Нетрадиционные и возобновляемые источники	Лукина, Г. В.	Иркутск : Иркутский ГАУ, 2009 — Часть 2 — 2009. — 142 с. — URL:

		энергии : учебное пособие /		<a href="https://e.lanbook.com/book/133345">https://e.lanbook.com/book/133345</a>
4	Лб., пз	Овчинников, Ю. В. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учебное пособие /	Ю. В. Овчиннико в, О. К. Григорьева , А. А. Францева.	Новосибирск : НГТУ, 2015. — 258 с. — ISBN 978-5-7782-2606-7. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/118095">https://e.lanbook.com/book/118095</a>

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

*Практические работы выполняются на кафедре ЭЭиВИЭ аудиториях №315, №322, №313 с использованием стендов-моделей энергосистем, комплекта типового лабораторного оборудования П. Н. Сенигов. Установившиеся режимы работы электрических сетей. Руководство по выполнению базовых экспериментов. УРЭС.001 РБЭ (913) - Челябинск: ООО «Учебная техника», 2004. - 31 с.*

*Описаны состав и отдельные компоненты комплекта типового лабораторного оборудования «Электроэнергетика - Модель электрической сети». Представлены электрические схемы соединений и их описания, перечни аппаратуры и указания по проведению базовых экспериментов.*

*Руководство предназначено для использования при подготовке к проведению лабораторных занятий по дисциплине «Теоретические основы нетрадиционной и возобновляемой энергии» со студентами и учащимися, а также на курсах повышения квалификации электротехнического персонала предприятий и организаций*

### 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)