

Министерство науки и высшего образования РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Дагестанский государственный технический университет»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина Мировые энергоресурсы и развитие общества  
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 1 семестр (ы) 2.  
очная, очно-заочная, заочная

г. Махачкала 20 19

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

Середа Н.В., ст. преподаватель каф. ЭЭиВИЭ  
(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 7 » 09 20 19 г.

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры ЭЭиВИЭ от 09.09.19 года, протокол № 1.

/ Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю)

подпись

Гамзатов Т.Г., к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 09 » 09 20 19 г.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии факультета ФКТВТиЭ от 12.09.19 года, протокол № 1.

Председатель Методической комиссии факультета ФКТВТиЭ

подпись

Исабекова Т.И., к.ф.-м.н., доцент

(ФИО уч. степень, уч. звание)

« 12 » 09 20 19 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 «Мировые энергоресурсы и развитие общества»

Цель изучения дисциплины состоит в формировании у обучающихся знаний и умений в области правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов.

Задачами дисциплины является:

- формирование знаний о видах природных ресурсов энергии, распределении мировых ресурсов и их влиянии на развитие общества.
- освоение методологии энерго-ресурсо-сбережения.

## 2. Место дисциплины в структуре ОПОП

В структуре ОПОП бакалавриата настоящая дисциплина входит в вариативную часть математического и естественно – научного цикла. Дисциплина связана с дисциплинами физика, история развития техники, общая энергетика, энергосбережение. Для изучения данной дисциплины студент должен владеть входными знаниями в области физики, математики, химии, географии. Освоение данной дисциплины необходимо для изучения дисциплин «общая энергетика», «энергосбережение» как предшествующая

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

В результате освоения дисциплины «Мировые энергоресурсы и развитие общества» студент должен овладеть следующими компетенциями:

Код компетенции	Наименование компетенции	Наименование показателя оценивания (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	<b>Знать:</b> методы выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи; методы использования системного подхода для решения поставленных задач <b>Уметь:</b> выполнять поиск необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи; использовать системный подход для решения поставленных задач <b>Владеть:</b> навыками выполнения поиска необходимой информации, её критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи; навыками использования системного подхода для решения поставленных задач
ПК-5	Способность подготовки и организации показателей для среднесрочного, долгосрочного и краткосрочного прогноза потребления электрической	<b>Знать:</b> методы сбора данных и анализа параметров, необходимых для формирования среднесрочного и долгосрочного планирования потребления электрической энергии мощности; методы расчета показателей для подготовки к формированию среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности; методы составления планов потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; методы

	<p>энергии по мощности</p>	<p>сбора данных и анализа потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; методы организации сбора показателей и анализа ключевых параметров потребления электрической энергии и мощности среднесрочном и долгосрочном периоде; методы подготовки прогнозных показателей для формирования баланса электрической энергии и мощности.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять сбор данных и анализ параметров, необходимых для формирования среднесрочного и долгосрочного планирования потребления электрической энергии мощности; выполнять расчет показателей для подготовки к формированию среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности; выполнять составление планов потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; выполнять сбор данных и анализ потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; организовывать сбор показателей и анализ ключевых параметров потребления электрической энергии и мощности среднесрочном и долгосрочном периоде; выполнять подготовку прогнозных показателей для формирования баланса электрической энергии и мощности.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками сбора данных и анализа параметров, необходимых для формирования среднесрочного и долгосрочного планирования потребления электрической энергии мощности; навыками расчета показателей для подготовки к формированию среднесрочного и долгосрочного прогноза потребления электрической энергии и мощности; навыками составления планов потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; навыками сбора данных и анализа потребления электрической энергии и мощности в краткосрочном периоде; навыками организации сбора показателей и анализа ключевых параметров потребления электрической энергии и мощности среднесрочном и долгосрочном периоде; навыками подготовки прогнозных показателей для формирования баланса электрической энергии и мощности.</p>
--	----------------------------	---



4	<p><b>Лекция 4. ТЕМА: Традиционные способы получения электрической энергии.</b></p> <p>1. Тепловые электростанции. Принцип работы. Ресурсы потенциал. 2. Атомная энергетика. Типы ядерных реакторов.</p>	2	4			7				
5	<p><b>Лекция 5. ТЕМА: "Гидроэнергетика".</b></p> <p>1. Крупнейшие производители гидроэнергии. 2. Типы гидроустановок. 3. Принцип работы гидроэлектростанций.</p>	2	4			7				
6	<p><b>Лекция 6. ТЕМА: Использование энергии воды и ветра".</b></p> <p>1. Энергия воды. Приливные электростанции, принцип действия. 2. Экономические проблемы приливных электростанций. 3. Энергия ветра. Принцип действия ветродвигателей.</p>	2	4			6	1	2		31
7	<p><b>Лекция 7. ТЕМА: «Солнечная энергия».</b></p> <p>1. Использование солнечной энергии для выработки электроэнергии. 2. Потребность человечества в электрической энергии. 3. Ресурсы солнечной энергии и их получение.</p>	2	4			6				
8	<p><b>Лекция 8. ТЕМА: «Геотермальная энергетика».</b></p> <p>1. Понятие и содержание геотермальной энергии. 2. Преобразование геотермальной энергии в электрическую и тепловую. 3. Экономические показатели геотермальной энергии.</p>	2	4			6				
9	<p><b>Лекция 9. ТЕМА: «Влияние мировых энергоресурсов на развития общества»</b></p> <p>1. Влияние ядерной энергетики на развития общества. 2. Использование энергии воды и ветра и их влияние на развития общества. 3. Взаимосвязь развития общества с развитием электроэнергетики.</p>	1	2			6				30
<b>Формы текущего контроля успеваемости</b>										
Входная контрольная работа										
№1 аттестационная 1-3 тема										
№2 аттестационная 4-6 тема										
№3 аттестационная 7-9 тема										
Экзамен – 1 ЗЕТ (36часов)										
Экзамен – 9 часов конт.										
Итого										
17 34 57 4 9 122										
Входная контрольная работа										
Контрольная работа										

#### 4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование лабораторного занятия	Количество часов		Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
			Очно	Заочно	
1	2	3	4	5	6
1	Лекция №1	Энергоресурсы и их потребители. Потребление энергии. Составление квалификационных таблиц.	4		1,2,3,4,5
2	Лекция №2	Распределение энергетических ресурсов по экономическим регионам России. Разработка карты, схемы.	4	2	1,2,3,4,5
3	Лекция №3	Органическое топливо и их характеристики, «ОПЭК»	4		1,2,3,4,5
4	Лекция №4	Тепловая и ядерная энергия.	4	2	1,2,3,4,5
5	Лекция №5	Гидроэнергетика. Составление карты.	4		1,2,3,4,5
6	Лекция №6	Использование энергии воды и ветра.	4	2	1,2,3,4,5
7	Лекция №7	Использование солнечной энергии.	4		1,2,3,4,5
8	Лекция №8	Геотермальная энергия. Характеристика стран ведущих производителей геотермальной энергии.	4	3	1,2,3,4,5
9	Лекция №9	Влияние мировых энергоресурсов на развития общества	2		1,2,3,4,5
<b>Итого</b>			<b>34</b>	<b>9</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	Тема №1. Энергоресурсы и их потребители. Потребление энергии	7			1,2,3,4	Тестирование
2	Тема №2. Распределение энергетических ресурсов по экономическим регионам России	6	31		1,2,3,4	Реферат, устный опрос
3	Тема №3. Органическое топливо. «ОПЭК»	6			1,2,3,4	Тестирование, устный опрос
4	Тема №4. Тепловые электростанции, их разновидности. Ядерная энергия. Использование ядерной энергии.	7	30		1,2,3,4	Реферат, устный опрос
5	Тема №5. Гидроэнергетика	7			1,2,3,4	Тестирование, устный опрос
6	Тема №6. Использование энергии воды и ветра.	6	31		1,2,3,4	Реферат, устный опрос
7	Тема №7. Использование солнечной энергии.	6			1,2,3,4	Тестирование, устный опрос
8	Тема № 8. Геотермальная энергия. Характеристика стран ведущих производителей геотермальной энергии.	6	30		1,2,3,4	Реферат, устный опрос
9	Тема №9. Взаимосвязь природных энергоресурсов и развития общества.	6			1,2,3,4	Реферат, устный опрос
<b>Итого</b>		<b>57</b>	<b>122</b>			



## 5. Образовательные технологии

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 Power Point. 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 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.

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.А. Алеева*  
(подпись)

*Алеева М.А.*

(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	лк, пз	Инновационные задачи ресурсосбережения в теории и практике инженерной подготовки будущих бакалавров: монография	Белоновская И.Д., Манакова О.С., Цветкова К.Е.	Оренбургский государственный университет, 2015. — 236 с. — ISBN 978-5-7410-1328-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/97971">https://e.lanbook.com/book/97971</a>
2	лк, пз	Современные проблемы электроэнергетики: Учебное пособие	Ушаков В.Я.	Томский политехнический университет, 2014. — 447 с. — ISBN 978-5-4387-0521-5 Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL:

3	лк, пз	Региональные проблемы теплоэнергетики: учебное пособие	Лебедев В.М., Приходько С.В., Гаак В.К., Стариков А.П., Глухов С.В.	<a href="https://e.lanbook.com/book/62918">https://e.lanbook.com/book/62918</a> Издательство "Лань", 2019. — 136 с. — ISBN 978-5-8114-3694-1 Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/122149">https://e.lanbook.com/book/122149</a>
4	лк, пз	Использование вторичных энергоресурсов и возобновляемых источников энергии. Энергоаудит : учебное пособие (курс лекций)	Н. И. Стоянов, С. С. Смирнов, А. В. Смирнова.	Ставрополь : Северо-Кавказский федеральный университет, 2019. — 121 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/92693.html">https://www.iprbookshop.ru/92693.html</a>
	лк, пз	Основы эффективного использования энергоресурсов. Теория и практика энергосбережения : монография	В. Л. Ганжа.	Минск : Белорусская наука, 2007. — 451 с. — ISBN 978-985-08-0810-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <a href="https://www.iprbookshop.ru/12310.html">https://www.iprbookshop.ru/12310.html</a>

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

*Лабораторные работы выполняются на кафедре ЭЭиВИЭ аудиториях №315 и №322 с использованием стендов-моделей энергосистем, комплекта типового лабораторного оборудования «Электроснабжение» ЭЭ1 – СНЗ А К – С – К, ЭССЭОНР.001 РЭ (1091.2).*

#### 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)