


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «ДГТУ»

РЕКОМЕНДОВАНО

К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Декан факультета Компьютерных технологий, вычислительной техники и энергетики,

председатель совета



Юсуфов Ш.А.
Подпись Ф.И.О.

«14» 09 2018г.

УТВЕРЖДАЮ:

**Проректор по учебной работе,
председатель методического**

совета ДГТУ


Суракатов Н.С.
Подпись Ф.И.О.

«26» 09 2018г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЬ)

Дисциплина Мировые энергоресурсы и развитие общества Б1.В.ДВ.7.1
наименование дисциплины по ООП и код по ФГОС

для направления 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»
шифр и полное наименование направления

по профилю «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

Квалификация выпускника (степень) бакалавр
бакалавр (специалист)

Форма обучения очная, курс 1 семестр (ы) 2
очная, заочная, др.


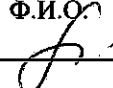
Всего трудоемкость в зачетных единицах (часах) 4 ЗЕТ (144ч.)

лекции 17 (час); экзамен 2 1 ЗЕТ (36ч.)
(семестр)

практические (семинарские) занятия 34 (час); зачет ---
(семестр)

лабораторные занятия - (час); самостоятельная работа 57 (час);

курсовой проект (работа, РГР) -- (семестр).

Зав. кафедрой 
подпись Ф.И.О.
Начальник УО 
подпись

Гамзатов Т.Г.

Магомаева Э.В.
Ф.И.О.



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

Программа одобрена на заседании выпускающей кафедры от 12.09.18 года, протокол № 1

/Зав. выпускающей кафедрой по данному направлению (специальности, профилю) «Электроэнергетические системы и сети»


_____ подпись

Гамзатов Т.Г.
_____ Ф.И.О.

ОДОБРЕНО:

АВТОР ПРОГРАММЫ:

Методической комиссией
по укрупненной группе направления
подготовки

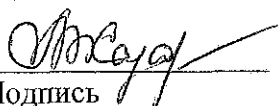
Гюльмагомедов К.С.
_____ Ф.И.О., уч. степень, ученое звание, подпись

13.00.00 «Электро- и теплоэнергетика»
шифр и полное наименование

ст.преподаватель

Председатель МК




Подпись Хазамова М.А.
_____ Ф.И.О.

«12» 09 2018 г.

«14» 09 2018 г.

1. Цели освоения дисциплины «Мировые энергоресурсы и развитие общества»

Основными **целями** дисциплины являются:

- формирование у обучающихся знаний и умений в области правовых, организационных, научных, производственных, технических и экономических мер, направленных на эффективное использование энергетических ресурсов;
- 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 ООП бакалавриата

Данная 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 Энергосбережение)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- способностью использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции (ОК-1);
- способностью анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции (ОК-2);
- готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности (ПК-5);

В результате изучения дисциплины студенты должны:

знать:

- виды энергоресурсов, их роль и место в обеспечении общества энергоресурсами, основные принципы получения энергии с каждого вида энергоресурса;

уметь:

- практически использовать существующие методы оценки энергоресурсов при теоретических и практических расчетах;

владеть:

- способностью научно анализировать социально значимые проблемы и процессы, в области электроэнергетики готовностью использовать на практике методы гуманитарных, социальных и экономических наук в различных видах профессиональной и социальной деятельности;
- способностью демонстрировать базовые знания в области естественнонаучных дисциплин и готовностью использовать основные законы в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

4. Структура и содержание дисциплины.

Общая трудоемкость дисциплины составляет **4 зачетные единицы** - 144 часа, в том числе лекционных **17 часов**, практических **34 часа**, СРС **54 часов**, форма отчетности : 2 семестр - экзамен.

4.1. Структура и содержание дисциплины

Потребление энергии. Оценка мирового потребления энергии.

Крупнейшие потребители энергии в расчете на душу населения. Крупнейшие потребители энергии в абсолютном размере. Распределение мировых энергетических ресурсов.

Органическое топливо. ОПЕК (организация стран – экспортеров нефти). Ядерная энергия.

Типы ядерных реакторов. Ведущие производители атомной энергии. Использование энергии воды и ветра. Крупнейшие производители гидроэнергии; энергия прилива и ветра, солнечная энергия.

Геотермальная энергия, ведущие производители геотермальной электроэнергии. Влияние мировых энергоресурсов на развитие общества

№ п.п.	Раздел дисциплины. Тема лекции и вопросы	Семестр	Неделя семестра	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)
				ЛК	ПЗ	ЛБ	СР	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	Тема 1: «Природно-ресурсный потенциал мировой экономики». 1. Особенности распределения природных ресурсов в мировом хозяйстве. 2. Особенности регулирования использования природно-ресурсного потенциала в мировой экономике. 3. Геополитические интересы стран в борьбе за природные ресурсы.	2	1, 2	2	4	-	6	Входная контрольная работа
2.	Тема 2: Современное состояние топливно – энергетического комплекса России. 1. Энергетическая стратегия РФ. 2. Анализ энергетического сектора экономических районов России.	3, 4	2	4	-	6		
3.	Тема 3: "Органическое топливо. «ОПЭК»". 1. Разновидности органического топлива и их характеристики. 2. ОПЭК и ее структура. 3. Помощь стран ОПЭК другим развивающимся государствам.	5,6	2	4	-	6	Аттестационная	

4.	Тема 4: Традиционные способы получения электрической энергии. 1. Тепловые электростанции. Принцип работы. Ресурсный потенциал. 2. Атомная энергетика. Типы ядерных реакторов.	7,8	2	4	-	6	контрольная работа №1
5.	Тема 5: "Гидроэнергетика". 1. Крупнейшие производители гидроэнергии. 2. Типы гидроустановок. 3. Принцип работы гидроэлектростанций.	9,10	2	4	-	6	Аттестационная контрольная работа №2
6.	Тема 6: Использование энергии воды и ветра". 1. Энергия воды. Приливные электростанции, принцип действия. 2. Экономические проблемы приливных электростанций. 3. Энергия ветра. Принцип действия ветродвигателей.	11, 12	2	4	-	6	
7.	Тема 7: «Солнечная энергия». 1. Использование солнечной энергии для выработки электроэнергии. 2. Потребность человечества в электрической энергии. 3. Ресурсы солнечной энергии и их получение.	13, 14	2	4	-	6	
8.	Тема 8: «Геотермальная энергетика». 1. Понятие и содержание геотермальной энергии. 2. Преобразование геотермальной энергии в электрическую и тепловую. 3. Экономические показатели геотермальной энергии.	15, 16	2	4	-	6	Аттестационная контрольная работа №3
9.	Тема 9: «Влияние мировых энергоресурсов на развития общества» 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.	17	1	2	-	9	
	ИТОГО	2	17	34	-	57	Экзамен (1 зет - 36 ч)

4.2. Содержание практических занятий

№ п/п	№ лекции из рабочей программы	Наименование практического занятия	Кол-во часов	Рекомендуемая литература и методические разработки (№ источника из списка литературы)
1	2	3	4	5
1.	Лекция №1	Энергоресурсы и их потребители. Потребление энергии. Составление квалификационных таблиц.	4	1,2, 3, 4, 10
2.	Лекция №2	Распределение энергетических ресурсов по экономическим регионам России. Разработка карты, схемы.	4	2, 3,10
3.	Лекция №3	Органическое топливо и их характеристики, «ОПЭК»	4	3,6,10
4.	Лекция №4	Тепловая и ядерная энергия.	4	3,6,10
5.	Лекция №5	Гидроэнергетика. Составление карты.	4	4,10
6.	Лекция №6	Использование энергии воды и ветра.	4	1,2
7.	Лекция №7	Использование солнечной энергии.	4	1,2
8.	Лекция №8	Геотермальная энергия. Характеристика стран ведущих производителей геотермальной энергии.	4	10
9.	Лекция №9	Влияние мировых энергоресурсов на развития общества	2	4, 10
	ИТОГО		34	

4.3. Тематика для самостоятельной работы студента.

№ п/п	Тематика по содержанию дисциплины, выделенная для самостоятельного изучения	Количество часов из содержания дисциплины	Рекомендуемая литература и источники информации	Формы контроля СРС
1	2	3	4	5
1.	Энергоресурсы и их потребители. Потребление энергии	6	№2,4,7	Устный опрос
2.	Распределение энергетических ресурсов по экономическим регионам России	6	№2,4,7	ПЗ, рефераты
3.	Органическое топливо. «ОПЭК»	6	№3	Устный опрос
4.	Тепловые электростанции, их разновидности. Ядерная энергия. Использование ядерной энергии.	6	№3,6	Тестирование

5.	Гидроэнергетика	6	№4,7	Устный опрос
6.	Использование энергии воды и ветра.	6	№5	ПЗ, реферат
7.	Использование солнечной энергии.	6	№8,9	Тестирование
8.	Геотермальная энергия. Характеристика стран ведущих производителей геотермальной энергии.	6	№10	Реферат
9	Взаимосвязь природных энергоресурсов и развития общества.	9	№3,5	Устный опрос
	ИТОГО	57		

5. Образовательные технологии

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие формы организации учебного процесса: лекции, самостоятельная работа студентов, индивидуальные и групповые консультации.

В процессе обучения для достижения планируемых результатов освоения дисциплины используются следующие методы образовательных технологий:

методы ИТ - использование Internet-ресурсов для расширения информационного поля, повышения скорости обработки и передачи информации и получения информации, в том числе и профессиональной;

междисциплинарное обучение - обучение с использованием знаний из различных областей (дисциплин) реализуемых в контексте конкретной задачи;

обучение на основе опыта - активизация познавательной деятельности студента за счет ассоциации их собственного опыта с предметом изучения;

исследовательский метод - познавательная деятельность, направленная на приобретение новых теоретических и фактических знаний за счет исследовательской деятельности, проводимой самостоятельной или под руководством преподавателя.

При изучении данной дисциплины используются активные и интерактивные формы проведения занятий в виде деловых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических тренингов, компьютерных симуляций. Удельный вес занятий, проводимых в интерактивных формах, является главной целью программы и в целом в учебном процессе составляют 20% аудиторных занятий (11ч.)

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

Для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно – методического обеспечения самостоятельной работы студентов предусмотрена подготовка студентами рефератов с последующим их обсуждением на семинарских занятиях, вопросы к входной и для текущих контрольных работ, для проверки остаточных знаний, а также, вопросы для проведения зачета по дисциплине.

6.1. Вопросы для входной контрольной работы.

1. Какую роль играет Россия в усилении эффективности использования природных ресурсов?
2. Дать общую характеристику мировой энергетике.
3. Источники энергии.
4. Принцип получения электрической энергии.
5. Виды электростанций, используемые в мировой энергетике.

6. Каковы потребности человечества в электрической энергии?
7. Место нефти в мировых запасах энергии, и её распределение.
8. Характеристика мировых запасов природного газа.
9. Каменный уголь и его место в мировой энергии.
10. Как развивалась геотермальная энергия?
11. Что вы знаете о преобразовании геотермальной энергии в электрическую и тепловую.

6.2. Вопросы для контрольных работ

Аттестационной контрольная работы №1

1. Какие существуют особенности распределения природных ресурсов в мировом хозяйстве?
2. Какие имеются особенности регулирования использования природно-ресурсного потенциала в мировой экономике?
3. Какие геополитические интересы стран учитываются в борьбе за природные ресурсы?
4. Какие геополитические интересы стран учитываются в борьбе за природные ресурсы?
5. Виды возобновляемых и невозобновляемых источников энергии;
6. Назовите разновидности органического топлива и дайте им характеристики.
7. Место нефти в мировых запасах энергии, и её распределение.
8. Характеристика мировых запасов природного газа.
9. Каменный уголь и его место в мировой энергии.
10. Описать современное состояние топливно-энергетического комплекса России.
11. Анализ топливно-энергетического комплекса Центрального экономического региона РФ.
12. Анализ топливно-энергетического комплекса Поволжского экономического региона РФ.
13. Анализ топливно-энергетического комплекса Уральского экономического региона РФ.
14. Анализ топливно-энергетического комплекса Восточно-Сибирского экономического региона РФ.
15. Анализ топливно-энергетического комплекса Западно-Сибирского экономического региона РФ.
16. Цели и задачи ОПЭК, её структура.

Аттестационной контрольная работы №2

1. Виды тепловых электростанций и используемые ресурсы.
2. Принципы действия ветродвигателей.
3. Типы ветродвигателей и их характеристики.
4. Назовите страны крупнейших производителей гидроэнергии и характеризуйте их.
5. Приливные электростанции. Принцип действия.
6. Мировое использование приливных электростанций.
7. Какие экономические проблемы существуют в использовании приливных электростанций.
8. Тепловые электростанции. Принцип действия.
9. Гидроэнергетика и ее место в мировой выработке электроэнергии.
10. Типы гидроустановок.
11. Атомная энергетика.
12. Типы ядерных реакторов.
13. Приливные электрические станции. Принцип их действия.
14. Волновые электрические станции. Принцип их действия.

Аттестационной контрольная работы №3

1. Расскажите об использовании солнечной энергии для выработки электроэнергии.
2. Какие источники энергии относятся к возобновляемым видам? Охарактеризуйте их.

3. Каковы потребности человечества в электрической энергии?
4. Расскажите о ресурсах солнечной энергии и её получении.
5. Геотермальная энергия. Понятие и содержание.
6. Как развивалась геотермальная энергия?
7. Что вы знаете о преобразовании геотермальной энергии в электрическую и тепловую.
8. Перечислите экономические показатели геотермальной энергии.
9. Какие страны относятся к ведущим производителям геотермальной энергии.
10. Назовите объемы производства геотермальной энергии в странах ведущих производителей.
11. Какие влияния оказывают природные энергоресурсы на развития общества?
12. Потребление нефти и выработка нефти, как факторы влияния на общество.
13. Природный газ. Назначение. Основные государственные добытчики газа.
14. Современное общество и развитие биоэнергетики.
15. Влияние использования водных ресурсов на развитие общества.
16. Влияние использование энергии солнца и ветра на развитие общества.

6.3. Вопросы для проверки остаточных знаний студентов по дисциплине

1. Роль энергетики в развитии человеческого общества. Основные тенденции развития мировой энергетики.
2. Энергия. Классификация. Основные понятия и определения. Единицы измерения энергии.
3. Виды возобновляемых и невозобновляемых источников энергии;
4. Назовите разновидности органического топлива и дайте им характеристики.
5. Место нефти в мировых запасах энергии, и её распределение.
6. Мероприятия по снижению потерь мощности и электроэнергии в электрических сетях.
7. Экологические эффекты электроэнергетики.
8. Описать современное состояние топливно-энергетического комплекса России.
9. Назовите разновидности органического топлива и дайте им характеристики.
10. Принципы ветродвигателей и их характеристики.
11. Назовите страны крупнейших производителей гидроэнергии и характеризуйте их.
12. Мировое использование приливных электростанций.
13. Типы ядерных реакторов.
14. Современное состояние топливно – энергетического комплекса России.
15. Энергия приливов и отливов.
16. Природный газ. Назначение. Основные государственные добытчики газа.
17. Каменный уголь и его место в мировой энергии.
18. Ведущие производители геотермальной энергии.
19. Ресурсы солнечной энергии и их получение.

6.4. Вопросы к экзамену по курсу «Мировые энергоресурсы и развитие общества».

1. Какие геополитические интересы стран учитываются в борьбе за природные ресурсы?
2. Виды возобновляемых и невозобновляемых источников энергии;
3. Назовите разновидности органического топлива и дайте им характеристики.
4. Место нефти в мировых запасах энергии, и её распределение.
5. Характеристика мировых запасов природного газа.
6. Каменный уголь и его место в мировой энергии.
7. Описать современное состояние топливно-энергетического комплекса России.
8. Анализ топливно-энергетического комплекса Центрального экономического региона РФ.

9. Анализ топливно-энергетического комплекса Поволжского экономического региона РФ.
10. Анализ топливно-энергетического комплекса Уральского экономического региона РФ.
11. Анализ топливно-энергетического комплекса Восточно-Сибирского экономического региона РФ.
12. Анализ топливно-энергетического комплекса Западно-Сибирского экономического региона РФ.
13. Цели и задачи ОПЭК, её структура.
14. Тепловые электростанции. Принцип действия.
15. Гидроэнергетика. Типы гидроустановок.
16. Атомная энергетика.
17. Типы ядерных реакторов.
18. Приливные электрические станции. Принцип их действия.
19. Волновые электрические станции. Принцип их действия.
20. Ветроэнергетика. Принцип действия ветродвигателей.
21. Геотермальная энергетика. Принцип действия ГеоТЭС.
22. Гелиоэнергетика. Принцип действия солнечных элементов (фотоэлементов).
23. Современное общество и развитие биоэнергетики.
24. Влияние использования водных ресурсов на развитие общества.
25. Влияние использование энергии солнца и ветра на развитие общества

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

Рекомендуемая литература и источники информации (основная и дополнительная)

№ №	Виды заняти й (лк, пз, лб, срс, ирс)	Комплект необходимой учебной литературы по дисциплинам (наименование учебника, учебного пособия, конспект, лек., учебно-методич. литературы)	Автор	Изд-во и год издания	Кол-во пособий, учебников и прочей литературы	
					в библиотек е	на кафедр е
1	2	3	4	5	6	7
ОСНОВНАЯ						
1.	Лк, Пз	Энергетика: проблемы и перспективы : учеб. пособие для техн. вузов	Федорищева Е.А.	М.: Высшая школа, 2005	31	3
2.	Лк, Пз	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Учебник для вузов	Сибикин Ю.Д., Сибикин М.Ю.	Кнорус, 2012	12	2
3.	Лк, Пз.	Релейная защита и автоматика систем	Андреев В.А.	М.: Высшая школа, 2008	20	1

		электроснабжения: учебник / В.А. Андреев. - Изд. 6-е, стер				
4.	Лк, Пз	Энергосбережение и энергетический менеджмент : учеб. пособие для вузов / 2-е изд., испр.	А.А. Андрижиевский, В.И. Володин.-	Минск: Вышэйшая школа, 2005	3	1
ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ						
5.	Лк, Пз	Электрические системы и сети : учеб. пособие	Лыкин А.В.	М.: Логос,2007	20	2
6.	Лк, Пз.	Электроэнергетичес кие системы и сети : учеб.-метод. пособие для студ. спец. "ЭЭСиС" и направл. подгот. бакалавров и магистров "Электроэнергетика и электротехника"	Т.А. Исмаилов, В.Н. Левицкий	Махачкала : Издательство ДГТУ, 2012	9	3
7.	Лк, Пз.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. Учебное пособие	В.Г. Лабейш	М.: 2003г.	8	-
8.	Лк, Пз	Топливо-энергетич еский комплекс России на рубеже веков: состояние, проблемы и перспективы развития : справ.-аналит. сб. в 2-х томах	Мастепанов, А.М.	М. : Изд-во ИАЦ Энергия, 2009	1	-
9.	Лк, Пз.	Энергетика	Журнал	2005-2014 гг.	1	-
10.	Лк,пз, срс	Технология энергосбережения: Учебное пособие. - 156с.	Березовский Н.И.	- Минск: БИП-С Плюс, 2007г.	8	2

использование интернет ресурсов lbooks, elanbook.com

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для наглядного изучения дисциплины в аудиториях кафедры «ЭЭиВИЭ» имеются плакаты, диаграммы, таблицы, стенды, необходимые для изучения данной дисциплины.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО с учетом рекомендаций ООП ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», (профиль подготовки «Электроэнергетические системы и сети»)

Рецензент от выпускающей кафедры по направлению


Подпись

Агаев У.А.
Ф.И.О.

