

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки/специальность: 38.03.01 Экономика

**Наименование образовательной программы: Экономика и управление на предприятиях
электроэнергетики**

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

**Оценочные материалы
по дисциплине
Основы топливно-энергетического комплекса**

**Москва
2021**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Преподаватель

(должность)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Сухарева Е.В.
	Идентификатор	R2bc266f4-SukharevaYevV-2948f94

(подпись)

Е.В.

Сухарева

(расшифровка
подписи)

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Бологова В.В.
	Идентификатор	Rb14a92a7-BologovaVV-b65a674e

(подпись)

В.В. Бологова

(расшифровка
подписи)

Заведующий
выпускающей кафедры

(должность, ученая степень, ученое
звание)

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Курдюкова Г.Н.
	Идентификатор	R6ab6dd0d-KurdiukovaGN-ca01d8d

(подпись)

Г.Н.

Курдюкова

(расшифровка
подписи)

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Оценочные материалы по дисциплине предназначены для оценки: достижения обучающимися запланированных результатов обучения по дисциплине, этапа формирования запланированных компетенций и уровня освоения дисциплины.

Оценочные материалы по дисциплине включают оценочные средства для проведения мероприятий текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Формируемые у обучающегося компетенции:

1. ОПК-2 способностью осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения профессиональных задач

2. ПК-1 способностью собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Письменная работа

1. Анализ деятельности компании ТЭК с учетом отраслевой специфики (Домашнее задание)
2. Виды электростанций (Контрольная работа)
3. Основные характеристики ТЭК (Тестирование)
4. Топливо-энергетические ресурсы (Контрольная работа)
5. Топливные отрасли (Тестирование)

БРС дисциплины

9 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %					
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4	КМ-5
	Срок КМ:	3	6	9	12	14
Структура топливно-энергетического комплекса России						
Структура топливно-энергетического комплекса России	+					
Топливо-энергетические ресурсы						
Топливо-энергетические ресурсы			+			
Виды электростанций						
Виды электростанций				+		
Топливные отрасли						

Топливные отрасли				+	+
Вес КМ:	25	25	20	15	15

\$Общая часть/Для промежуточной аттестации\$

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

I. Оценочные средства для оценки запланированных результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Индекс компетенции	Индикатор	Запланированные результаты обучения по дисциплине	Контрольная точка
ОПК-2	ОПК-2(Компетенция)	Знать: основные характеристики топливно-энергетического комплекса Уметь: учитывать отраслевую специфику при анализе финансово-хозяйственной деятельности экономического субъекта	Топливо-энергетические ресурсы (Контрольная работа) Топливные отрасли (Тестирование)
ПК-1	ПК-1(Компетенция)	Знать: особенности топливдобывающих отраслей топливно-энергетического комплекса Уметь: осуществлять сбор, анализ и обработку данных для составления материальных балансов ТЭР собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для подбора генерирующего	Основные характеристики ТЭК (Тестирование) Виды электростанций (Контрольная работа) Анализ деятельности компании ТЭК с учетом отраслевой специфики (Домашнее задание)

		оборудования электростанций	
--	--	--------------------------------	--

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. Основные характеристики ТЭК

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется по вариантам тестов на практическом занятии. В тест входит 5 вопросов. Время на проведение 45 минут.

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку терминов и понятий по основам топливно-энергетического комплекса

Контрольные вопросы/задания:

Знать: особенности топливодобывающих отраслей топливно-энергетического комплекса	<p>1. Теплота сгорания условного топлива:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 7000 ккал/кг2. 10000 ккал/кг3. 7000 МДж/кг4. 10000 МДж/кг5. 29,3 ккал/кг <p>Какие элементы входят в негорючую часть твердого или жидкого топлива?</p> <ol style="list-style-type: none">1. Углерод2. Водород3. Кислород4. Азот5. Сера сульфатная6. Влага7. Зола8. Сера органическая9. Хлор10. Фтор11. Сера пиритная12.13. Органическая масса включает в себя?14. 1. $Cr + Hr + Sr + Nr + Or + Ar + Wr = 100\%$15. 2. $Cd + Hd + Sd + Nd + Od + Ad = 100\%$16. 3. $Cdaf + Hdaf + Sdaf + Ndaf + Odaf = 100\%$17. 4. $Co + Ho + Sopro + No + Oo = 100\%$18.19. Что относится к газообразному первичному топливу?20. 1. Доменный газ21. 2. Кокосовый газ22. 3. Попутный нефтяной газ23. 4. Конверторный газ24. 5. Природный газ
--	---

	<p>25. 6. Генераторный газ</p> <p>26.</p> <p>27. Что относится к тепловым ВЭР?</p> <p>28.</p> <p>29. Электроэнергетика - это?</p> <p>30.</p> <p>31. Перечислите организационно-технологические особенности ТЭК.</p> <p>32. Какие процессы охватывает ТЭК?</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-2. Топливо-энергетические ресурсы

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 25

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется по вариантам тестов на практическом занятии. В задание входят 5 задач. Время на проведение 90 минут.

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку умений по теме топливо-энергетические ресурсы

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: учитывать отраслевую специфику при анализе финансово-хозяйственной деятельности экономического субъекта</p>	<p>1.Задача 1. Для природного газа месторождения Учкырское состав газа по объему в % составляет: $CH_4 = 92,5$; $C_2H_6 = 4,4$; $C_3H_8 = 1,0$; $C_4H_{10} = 0,33$; $C_5H_{12} = 0,12$; $CO_2 = 0,3$; $N_2 = 1,1$; $H_2S = 0,02$; $r = 0,7758$ кг/м³, влагосодержание $d = 10$ г/м³, содержание минеральных примесей $a = 7$ г/м³. Теплота сгорания компонентов Q в кДж/м³ $CH_4 = 35820$; $C_2H_6 = 63770$; $C_3H_8 = 91340$; $C_4H_{10} = 118700$; $C_5H_{12} = 146200$; $H_2S = 23400$. 1) Найти низшую теплоту сгорания на рабочую массу для газового топлива и для условного твердого топлива по формуле Менделеева. 2) Для условного твердого топлива найти высшую теплоту сгорания на сухую беззольную массу.</p>
---	---

	<p>Задача 2. Для топлива $C_r = 54 \%$, $S_{rk} = 3 \%$, $C_o = 65 \%$. Определить содержание внешнего балласта в рабочей массе топлива.</p> <p>Задача 3. Определить объем кислорода и воздуха, необходимого для горения, объем продуктов горения и теплоту сгорания для следующего топлива: $H_2=50\%$, $CH_4=25\%$, $C_2H_6=10\%$, $CO=6\%$, $CO_2=2\%$, $O_2=5\%$, $N_2=2\%$ Теплота сгорания: $Q(H_2) = 2579$ ккал/м³, $Q(CH_4) = 8555$ ккал/м³, $Q(C_2H_6) = 15226$ ккал/м³, $Q(CO) = 3018$ ккал/м³.</p> <p>Задача 4. У топлива с $Cr_1 = 49,2 \%$, $Wr_1 = 11 \%$, $Ar_1 = 26,7 \%$ зольность была снижена до $Ar_2 = 13 \%$. Определить при какой влажности при $Ar_2 = 13 \%$ содержание углерода в рабочей массе топлива увеличится до $Cr_2 = 60 \%$.</p> <p>Задача 5. Определить объем кислорода и воздуха, необходимого для горения, объем продуктов горения и теплоту сгорания для следующего топлива: $H=50\%$, $C=25\%$, $S=10\%$, $O=5\%$, $N=2\%$, $W=5\%$, $A=3\%$. Теплота сгорания: $Q(H) = 33770$ ккал/кг, $Q(C) = 8031$ ккал/кг, $Q(S) = 2172$ ккал/кг.</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-3. Виды электростанций

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется по вариантам тестов на практическом занятии. В задание входят 5 вопросов. Время на проведение 90 минут.

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку умений по теме виды электростанций

Контрольные вопросы/задания:

<p>Уметь: осуществлять сбор, анализ и обработку данных для составления материальных балансов ТЭР</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. ТЭС с ПТУ. Схема. Принцип работы. Достоинства. Недостатки. 2. 2. ТЭС с ГТУ. Схема. Принцип работы. Достоинства. Недостатки. 3. 3. Турбоагрегаты, схема, принцип действия и классификация. 4. 4. Котлоагрегаты, схема, принцип действия и классификация. 5. 5. Атомные электростанции. Схема. Принцип работы. Виды реакторов. 6. 6. ТЭС с ПГУ. Схема. Принцип работы. Достоинства. Недостатки. 7. 7. Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии. 8. 8. Гидроэлектростанции.
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-4. Топливные отрасли

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется по вариантам тестов на практическом занятии. В тест входит 5 вопросов. Время на проведение 45 минут.

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на проверку знаний по теме топливные отрасли

Контрольные вопросы/задания:

<p>Знать: основные характеристики топливно-энергетического комплекса</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Структура угольной промышленности Назовите крупнейшие угольные бассейны России Перечислите крупнейшие угольдобывающие
--	--

	<p>компания</p> <p>Назовите этапы промышленного обогащения угля</p> <p>Классификация углей по степени углефикации</p> <p>Перечислите виды обогащения угля</p> <p>Перечислите способы переработки угля</p> <p>Перечислите продукты переработки угля</p> <p>Перечислите геофизические методы геологоразведки</p> <p>Перечислите способы бурения нефти</p> <p>Перечислите крупнейшие экспортные трубопроводы России</p> <p>Перечислите основные виды нефтяных компаний</p> <p>Что относят к нефтяным доходам бюджета?</p> <p>Что входит в структуру газовой отрасли?</p> <p>Перечислите этапы добычи газа</p> <p>Методы разведки газового месторождения</p> <p>Перечислите крупнейшие газовые месторождения России</p> <p>Перечислите крупнейшие мировые газодобывающие предприятия</p> <p>Какие вещества получаются в результате переработки природного газа?</p>
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

КМ-5. Анализ деятельности компании ТЭК с учетом отраслевой специфики

Формы реализации: Письменная работа

Тип контрольного мероприятия: Домашнее задание

Вес контрольного мероприятия в БРС: 15

Процедура проведения контрольного мероприятия: Работа выполняется по вариантам на практическом занятии. В работу входит 1 задание. Время на проведение 90 минут.

Краткое содержание задания:

Работа ориентирована на обобщение навыков учета отраслевой специфике при анализ финансово-хозяйственной деятельности экономических субъектов

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: собрать и проанализировать исходные	1.Подготовить презентацию с анализом компании отрасли с учетом энергетической специфики.
--	--

данные, необходимые для подбора генерирующего оборудования электростанций	Презентация ≈ 15 слайдов. Работа должна содержать следующие пункты: <ul style="list-style-type: none"> • Характеристика деятельности компании • Место компании в структуре ТЭК • Анализ производственных показателей • Анализ финансовых показателей
---	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "отлично" выставляется если задание выполнено в полном объеме или выполнено преимущественно верно

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "хорошо" выставляется если большинство вопросов раскрыто. выбрано верное направление для решения задач

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

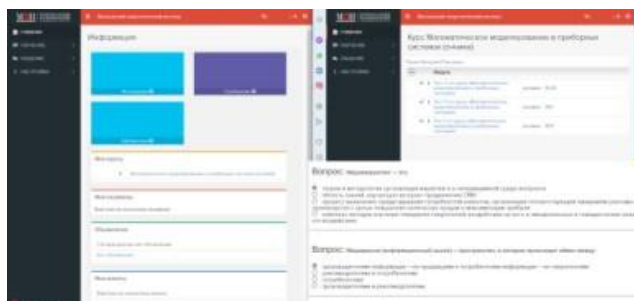
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "удовлетворительно" выставляется если задание преимущественно выполнено

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

9 семестр

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Пример билета



Процедура проведения

В тесте 20 вопросов встречаются вопросы следующих типов: 1. с одним вариантом ответа (в вопросах «один из многих», система сравнивает ответ слушателя с правильным ответом и автоматически выставляет за него назначенный балл) 2. с выбором нескольких вариантов ответов (в вопросах «многие из многих» система оценивает каждый ответ отдельно; есть возможность разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 3. на соответствие слушатель должен привести в соответствие левую и правую часть ответа (в вопросах «соответствие» система оценивает каждый ответ отдельно; можно разрешить слушателю получить за вопрос 0,75 балла, если он выберет 3 правильных ответа из 4) 4. развернутый ответ, вводится в ручную в специально отведенное поле (ручная оценка преподавателем)

1. Перечень компетенций/индикаторов и контрольных вопросов проверки результатов освоения дисциплины

1. Компетенция/Индикатор: ОПК-2(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.Топливо-энергетические ресурсы, их классификация, процессы преобразования ТЭР.
- 2.Виды энергии, процессы преобразования энергии, идеальные термодинамические циклы.
- 3.Энергетические генерирующие установки, их классификация, виды турбоагрегатов, их обозначения.

Материалы для проверки остаточных знаний

- 1.На ГеоЭС используется:

Ответы:

- а) органическое топливо
- б) ядерное топливо
- в) гидроэнергия
- г) энергия приливов
- д) солнечная энергия
- е) энергия ветра
- ж) подземное тепло

Верный ответ: ж

2.К базовым электростанциям относятся:

Ответы:

- а) крупные КЭС, атомные КЭС, ТЭЦ, работающие в теплофикационном режиме
- б) маневренные КЭС и ТЭЦ
- в) ГЭС, ГАЭС, ГТУ

Верный ответ: а

3.К полупиковым электростанциям относятся:

Ответы:

- а) крупные КЭС, атомные КЭС, ТЭЦ, работающие в теплофикационном режиме
- б) маневренные КЭС и ТЭЦ
- в) ГЭС, ГАЭС, ГТУ

Верный ответ: б

4.На СЭС происходят следующие процессы преобразования энергии:

Ответы:

- а) тепловая энергия преобразуется в механическую, а затем в электрическую энергию
- б) тепловая энергия непосредственно превращается в электрическую
- в) энергия воды и воздуха преобразуется в механическую энергию, а затем в электрическую

Верный ответ: б

2. Компетенция/Индикатор: ПК-1(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.Топливо-энергетический комплекс, основные его характеристики, организационно-технологические и экономические особенности ТЭК.
- 2.Промышленная энергетика, ее особенности, энергетическое хозяйство промышленного предприятия. Особенности энергетической отрасли.
- 3.Топливодобывающие отрасли. Уголь. Нефть. Газ.

Материалы для проверки остаточных знаний

1.Наибольшую влажность имеет:

Ответы:

- а) мазут
- б) торф
- в) сланец
- г) бурый уголь
- д) каменный уголь

Верный ответ: а

2.На ГАЭС, ПЭС происходят следующие процессы преобразования энергии:

Ответы:

- а) тепловая энергия преобразуется в механическую, а затем в электрическую энергию
- б) тепловая энергия непосредственно превращается в электрическую
- в) энергия воды преобразуется в механическую энергию, а затем в электрическую

Верный ответ: в

3.На ТЭС и АЭС происходят следующие процессы преобразования энергии:

Ответы:

- а) тепловая энергия преобразуется в механическую, а затем в электрическую энергию
- б) тепловая энергия непосредственно превращается в электрическую
- в) энергия воды и воздуха преобразуется в механическую энергию, а затем в электрическую

Верный ответ: а

4.К пиковым электростанциям относятся:

Ответы:

- а) крупные КЭС, атомные КЭС, ТЭЦ, работающие в теплофикационном режиме
 - б) маневренные КЭС и ТЭЦ
 - в) ГЭС, ГАЭС, ГТУ
- Верный ответ: в

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 70

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "продвинутого" уровня. Ответы даны верно, четко сформулированные особенности практических решений

Оценка: 4

Нижний порог выполнения задания в процентах: 60

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "базового" уровня. Большинство ответов даны верно. В части материала есть незначительные недостатки

Оценка: 3

Нижний порог выполнения задания в процентах: 50

Описание характеристики выполнения знания: Работа выполнена в рамках "порогового" уровня. Основная часть задания выполнена верно. на вопросы углубленного уровня

III. Правила выставления итоговой оценки по курсу

Оценка определяется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе для студентов НИУ "МЭИ" на основании семестровой и аттестационной составляющей