

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

Направление подготовки/специальность: 38.03.05 Бизнес-информатика

Наименование образовательной программы: Архитектура информационных систем предприятия

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: Заочная

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

**Москва
2023**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ РАЗРАБОТАЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Никифорова Д.В.
	Идентификатор	Redb9b109-KhitrovaDV-bd905102

Д.В.
Никифорова

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Горбунова А.О.
	Идентификатор	R9dde0d43-GorbunovaAO-5bcca4c

А.О.
Горбунова

Заведующий
выпускающей кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Невский А.Ю.
	Идентификатор	R4bc65573-NevskyAY-0b6e493d

А.Ю.
Невский

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-1 Способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности

и включает:

для текущего контроля успеваемости:

Форма реализации: Компьютерное задание

1. КМ1. Топливо-энергетический комплекс (Тестирование)
2. КМ2. Технологические основы производства и распределения топливо-энергетических ресурсов (Тестирование)
3. КМ3. Технологические основы производства тепловой и электрической энергии (Тестирование)
4. КМ4. Себестоимость энергетической продукции (Контрольная работа)

БРС дисциплины

9 семестр

Раздел дисциплины	Веса контрольных мероприятий, %				
	Индекс КМ:	КМ-1	КМ-2	КМ-3	КМ-4
	Срок КМ:	4	6	10	11
Роль топливо-энергетического комплекса в развитии национальной экономики					
Основные характеристики энергетического хозяйства национальной экономики	+				
Топливо-энергетические ресурсы	+				
Технологические основы производства и распределения топливо-энергетических ресурсов					
Технологическая цепочка нефтегазовой промышленности. Разведка нефтегазовых месторождений			+		
Технологический цикл нефтяной отрасли			+		
Технологическая цепочка угольной промышленности			+		
Технологические основы производства тепловой и электрической энергии					

Основные элементы энергосистемы			+	
Принципиальные схемы работы электростанций различных типов			+	
Себестоимость энергетической продукции				
Себестоимость энергетической продукции. Методы расчета				+
Особенности производства и передачи топливно-энергетических ресурсов				+
Вес КМ:	20	20	20	40

\$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-1	ОПК-1(Компетенция)	Знать: основные характеристики топливно-энергетического комплекса основные элементы энергосистемы, особенности функционирования энергоустановок основы производства и распределения топливно-энергетических ресурсов Уметь: определять себестоимость энергетической продукции и распределять затраты между тепловой и электрической энергией	КМ1. Топливо-энергетический комплекс (Тестирование) КМ2. Технологические основы производства и распределения топливно-энергетических ресурсов (Тестирование) КМ3. Технологические основы производства тепловой и электрической энергии (Тестирование) КМ4. Себестоимость энергетической продукции (Контрольная работа)

II. Содержание оценочных средств. Шкала и критерии оценивания

КМ-1. КМ1. Топливо-энергетический комплекс

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизированный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Тестирование по темам: "Основные характеристики энергетического хозяйства национальной экономики" и "Топливо-энергетические ресурсы".

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные характеристики топливо-энергетического комплекса	1. Что не относится к топливо-энергетическим ресурсам: а) внутреннее тепло земли б) природные ресурсы в) природный газ г) электрическая энергия 2. Что относится к природным ресурсам: а) энергия ветра б) мазут в) уголь 3. Что относится к облагораживанию энергетических ресурсов: а) нефтедобыча б) нефтепереработка в) хранение нефти 4. В зависимости от стадии преобразования первичная энергия, это: а) природные энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды б) энергоносители, получаемые потребителями в) форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей 5. Когенерация, это производство: а) электрической энергии б) тепловой энергии в) тепловой и электрической энергии 6. Поясните высокую социальную значимость ТЭК 7. Какова причина постоянно растущих производства и потребления в национальной экономике энергоресурсов 8. Почему имеет место взаимозаменяемость топливо-
--	---

	энергетических ресурсов (ТЭР) у конечного потребителя 9.В чем заключается сложность управления технологическими процессами 10.Обоснуйте высокие требования к надежности объектов ТЭК
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 70

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-2. КМ2. Технологические основы производства и распределения топливно-энергетических ресурсов

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Тестирование по темам: “Технологическая цепочка нефтегазовой промышленности. Разведка нефтегазовых месторождений”, “Технологический цикл нефтяной отрасли”, “Технологическая цепочка угольной промышленности”.

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основы производства и распределения топливно-энергетических ресурсов	1.Расставьте в правильном порядке технологическую цепочку для нефтяной отрасли: а) добыча б) разведка в) транспортировка г) переработка д) сбыт 2.Геолого-разведочный процесс происходит в три этапа:
---	--

	а) региональный, поисковый, разведочный б) федеральный, региональный, разведочный в) федеральный, поисковый, разведочный 3.Геолого-экономический мониторинг сырьевой базы включает: а) выделение участков, предпочтительных для приобретения прав недропользования б) определение перспективных территорий с наибольшими прогнозными ресурсами в) ранжирование перспективных на нефть и газ территорий по степени экономической привлекательности их освоения г) всё выше перечисленное 4.При расчетах главными итоговыми показателями являются надежность проекта освоения месторождения и уровень экономического риска, который характеризуется коэффициентом: а) предпочтительности б) надежности в) наполняемости 5.Вторичный метод нефтедобычи, это: а) метод при котором нефть естественным путем поступает из земли, вытесняемая пластовым давлением б) метод который обеспечивает увеличение добычи нефти путем поддержания давления в истощенных нефтеносных пластах в) метод при котором используют такие агенты, чья вытесняющая способность больше, чем у воды 6.Какие агенты не используются при третичном способе добыче нефти: а) тепловые б) электрические в) химические 7.Назовите наиболее экономичный способ транспортировки нефти. 8.Назовите наиболее экономичный способ транспортировки угля. 9.Из чего состоят основные технологические процессы переработки нефти 10.Линейные компрессорные станции: а) предназначены для повышения давления добываемого газа до расчетного давления газопровода 5,45—7,45 МПа б) устанавливаются через каждые 90—150 км газопровода для компенсации потерь давления газа на предшествующем участке в) предназначены для обратной закачки осушенного газа при разработке газоконденсатных месторождений 11.Назовите основные способы добычи угля, их достоинства и недостатки
--	---

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 70

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-3. КМ3. Технологические основы производства тепловой и электрической энергии

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Тестирование

Вес контрольного мероприятия в БРС: 20

Процедура проведения контрольного мероприятия: Технология проверки связана с выполнением контрольного теста по изученной теме. Время, отведенное на выполнение задания, устанавливается не более 30 минут. Количество попыток не более 3х. Тестирование проводится с использованием СДО "Прометей". К тестированию допускается пользователь, изучивший материалы, авторизованный уникальным логином и паролем.

Краткое содержание задания:

Тестирование по темам: "Основные элементы энергосистемы" и "Принципиальные схемы работы электростанций различных типов".

Контрольные вопросы/задания:

Знать: основные элементы энергосистемы, особенности функционирования энергоустановок	1.Изобразите принципиальную схему ПГУ. 2.Изобразите принципиальную схему КЭС. 3.Изобразите принципиальную схему ВЭС. 4.Изобразите принципиальную схему ТЭЦ. 5.Изобразите принципиальную схему СЭС. 6.По виду первичных энергоресурсов энергогенерирующие установки бывают: а) угольные б) газовые в) мазутные г) все выше перечисленные варианты 7.Тепловую и электрическую энергию вырабатывают: а) КЭС б) ТЭС в) ВЭС
--	--

	8.Тепловую энергию вырабатывает: а) ГЭС б) КЭС в) Котельная 9.Гидроэлектростанция преобразует: а) химическую энергию в электрическую б) тепловую энергию в электрическую в) механическую энергию в электрическую 10.Полученная тепловая энергия преобразуется в механическую, а затем в электрическую энергию на: а) ТЭС б) СЭС в) ГЭС
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 70

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

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Оценка "неудовлетворительно" выставляется если задание выполнено неверно или преимущественно не выполнено

КМ-4. КМ4. Себестоимость энергетической продукции

Формы реализации: Компьютерное задание

Тип контрольного мероприятия: Контрольная работа

Вес контрольного мероприятия в БРС: 40

Процедура проведения контрольного мероприятия: В разделе Прометей "Письменная работа" студент получает задание и в этот же раздел загружает на проверку.

Краткое содержание задания:

Самостоятельное выполнение задания по вариантам, необходимо рассчитать себестоимость тепловой и электрической энергии на ТЭС.

Контрольные вопросы/задания:

Уметь: определять себестоимость энергетической продукции и распределять затраты между тепловой и электрической энергией	1.Определите величину ежегодных амортизационных отчислений. Капитальные вложения в строительство объекта составляют 100 млн. руб. Срок полезного использования 15 лет. Срок эксплуатации 10 лет. 2.Определите величину ежегодных амортизационных отчислений. Капитальные вложения в строительство объекта составляют 150 млн. руб. Срок полезного
--	---

	использования 20 лет. Срок эксплуатации 5 лет. 3.Определите себестоимость продукции, если ежегодные затраты на амортизацию составляют 15 млн. руб, ежегодные затраты на оплату труда 10 млн. руб., отчисления в пенсионный фонд, фонды социального страхования и т.д. 30,2%, ежегодные затраты на обслуживание и ремонт 70% от амортизационных отчислений и прочие затраты 10%. Объем производимой продукции 100 ты. ед. в год. 4.Определите себестоимость продукции, если ежегодные затраты на амортизацию составляют 5 млн. руб, ежегодные затраты на оплату труда 10 млн. руб., отчисления в пенсионный фонд, фонды социального страхования и т.д. 30,2%, ежегодные затраты на обслуживание и ремонт 50% от амортизационных отчислений и прочие затраты 10%. Объем производимой продукции 50 ты. ед. в год. 5.Рассчитайте величину ежегодных затрат на амортизацию на ТЭС. 6.Рассчитайте величину ежегодных затрат на обслуживание и ремонт на ТЭС. 7.Рассчитайте величину ежегодных затрат на топливо на ТЭС. 8.Рассчитайте величину ежегодных затрат на оплату труда и социальные отчисления на ТЭС.
--	--

Описание шкалы оценивания:

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 70

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

Оценка: 2

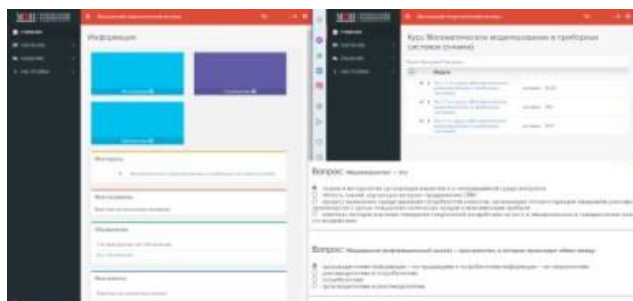
Описание характеристики выполнения знания: Оценка "не зачтено" выставляется если задание не выполнено в отведенный срок или результат не соответствует заданию

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-1(Компетенция)

Вопросы, задания

- 1.Отраслевой состав ТЭК. Каково назначение предприятий и организаций, которые образуют отрасли ТЭК.
- 2.Топливо-энергетические ресурсы: классификация залежей топливных ресурсов, каково назначение классификации, основные характеристики.
- 3.Организационно - экономические особенности отраслей ТЭК – сходство и различие.
- 4.Технологическая структура электроэнергетики: элементы, параметры. Принцип системности и автономности в энергоснабжении, положительные эффекты и недостатки.
- 5.Роль ТЭК в народном хозяйстве.
- 6.Принципиальная схема работы ТЭС.
- 7.Принципиальная схема работы КЭС.
- 8.Принципиальная схема работы СЭС.
- 9.Газовая цепочка: основные звенья и технологические элементы. Геолого-экономический мониторинг: задачи и методы.
- 10.Виды транспортировки угля. Достоинства и недостатки.
- 11.Виды транспортировки нефти. Достоинства и недостатки.
- 12.Виды транспортировки газа. Достоинства и недостатки.

Материалы для проверки остаточных знаний

1. Что не относится к топливно-энергетическим ресурсам:

Ответы:

- а) внутреннее тепло земли
- б) природные ресурсы
- в) природный газ
- г) электрическая энергия

Верный ответ: г

2. Что относится к природным ресурсам:

Ответы:

- а) энергия ветра
- б) мазут
- в) уголь

Верный ответ: а

3. Что относится к облагораживанию энергетических ресурсов:

Ответы:

- а) нефтедобыча
- б) нефтепереработка
- в) хранение нефти

Верный ответ: б

4. В зависимости от стадии преобразования первичная энергия, это:

Ответы:

- а) природные энергетические ресурсы, извлекаемые из окружающей среды
- б) энергоносители, получаемые потребителями
- в) форма энергии, непосредственно применяемая в производственных, транспортных или бытовых процессах потребителей

Верный ответ: а

5. Когенерация, это производство:

Ответы:

- а) электрической энергии
- б) тепловой энергии
- в) тепловой и электрической энергии

Верный ответ: в

6. Расставьте в правильном порядке технологическую цепочку для нефтяной отрасли:

Ответы:

- а) добыча
- б) разведка
- в) транспортировка
- г) переработка
- д) сбыт

Верный ответ: б, а, г, в, д

7. Геолого-разведочный процесс происходит в три этапа:

Ответы:

- а) региональный, поисковый, разведочный
- б) федеральный, региональный, разведочный
- в) федеральный, поисковый, разведочный

Верный ответ: а

8. Геолого-экономический мониторинг сырьевой базы включает:

Ответы:

- а) выделение участков, предпочтительных для приобретения прав недропользования
- б) определение перспективных территорий с наибольшими прогнозными ресурсами

в) ранжирование перспективных на нефть и газ территорий по степени экономической привлекательности их освоения

г) всё выше перечисленное

Верный ответ: г

9. При расчетах главными итоговыми показателями являются надежность проекта освоения месторождения и уровень экономического риска, который характеризуется коэффициентом:

Ответы:

а) предпочтительности

б) надежности

в) наполняемости

Верный ответ: а

10. Вторичный метод нефтедобычи, это:

Ответы:

а) метод при котором нефть естественным путем поступает из земли, вытесняемая пластовым давлением

б) метод который обеспечивает увеличение добычи нефти путем поддержания давления в истощенных нефтеносных пластах

в) метод при котором используют такие агенты, чья вытесняющая способность больше, чем у воды

Верный ответ: б

11. Какие агенты не используются при третичном способе добыче нефти:

Ответы:

а) тепловые

б) электрические

в) химические

Верный ответ: б

12. По виду первичных энергоресурсов энергогенерирующие установки бывают:

Ответы:

а) угольные

б) газовые

в) мазутные

г) все выше перечисленные варианты

Верный ответ: г

13. Тепловую и электрическую энергию вырабатывают:

Ответы:

а) КЭС

б) ТЭС

в) ВЭС

Верный ответ: б

14. Тепловую энергию вырабатывает:

Ответы:

а) ГЭС

б) КЭС

в) Котельная

Верный ответ: в

15. Гидроэлектростанция преобразует:

Ответы:

а) химическую энергию в электрическую

б) тепловую энергию в электрическую

в) механическую энергию в электрическую

Верный ответ: в

II. Описание шкалы оценивания

Оценка: 5

Нижний порог выполнения задания в процентах: 85

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: 70

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.

Оценка: 2

Описание характеристики выполнения знания: Работа не выполнена или выполнена преимущественно неправильно

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