

Компонент ОПОП 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Б1.В.05

шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Б1.В.05 Оценка качества и учет электрической энергии

Разработчик (и):

Конарев Е.К.

ФИО

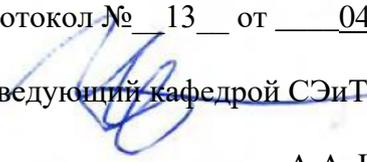
ст. преподаватель

должность

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры
Строительства, энергетики и транспорта
наименование кафедры
протокол № 13 от 04.07.22

Заведующий кафедрой СЭиТ



А.А. Челтыбашев

1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ПК-1. Способен осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности	<p>ИД-1ПК-1. Способен применять методы анализа вариантов, разработки и поиска компромиссных решений</p> <p>ИД-2ПК-1. Способен применять методы создания, анализа и расчета моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности</p> <p>ИД-3ПК-1. Способен осуществлять обоснование проектов</p>	методы проектирования объектов профессиональной деятельности	осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности	методами проектирования объектов профессиональной деятельности	<p>- комплект заданий для выполнения практических работ;</p> <p>- методические указания для выполнения лабораторных работ</p> <p>- тестовые задания;</p>	Вопросы к экзамену Результаты текущего контроля

2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
Полнота знаний	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, соответствующем программе подготовки.
Наличие умений	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме без недочётов.
Наличие навыков (владение опытом)	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочётами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
Характеристика сформированности компетенции	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень практических работ, описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

4.1. Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с экзаменом

Список вопросов к экзамену по дисциплине

1	Послереформенная электроэнергетика России.
2	Основные понятия, применяемые на розничном рынке электрической энергии.
3	Законодательство в области электроэнергетики. Основные нормативные акты
4	Эволюция оптового рынка (от ФОРЭМ до современного ОРЭМ)
5	Понятия оптового и розничного рынков электроэнергии
6	Общие принципы взаимодействия оптового и розничного рынков
7	Ключевые особенности формирования конечной (розничной) цены на электроэнергию
8	Регулирование на розничном рынке
9	Группы потребителей, особенности заключения договоров энергоснабжения и расчетов за электроэнергию.
10	Существенные условия договоров энергоснабжения
11	Порядок осуществления расчетов за электрическую энергию (мощность)

	(регулируемые, нерегулируемые тарифы)
12	Ответственность за обеспечение учёта до и после 01.07.2020
13	Требования к учёту электроэнергии для разных категорий потребителей
14	Минимальный функционал интеллектуальных систем учёта
15	Варианты построения систем интеллектуального учёта, риски, оценка стоимости и надёжности
16	Использование возможностей систем учёта в системе энергоменеджмента предприятия
17	Порядок ограничения режима потребления по обстоятельствам, не связанным с необходимостью проведения ремонтных работ на объектах электроэнергетики или с угрозой возникновения аварийных электроэнергетических режимов.
18	Порядок введения ограничения режима потребления в целях проведения ремонтных работ на объектах электроэнергетики.
19	Порядок введения ограничения режима потребления в целях предотвращения или ликвидации аварийных ситуаций
20	Электроснабжение как коммунальная услуга
21	Технологическое подключение к электросетям – порядок работы с разными группами потребителей
22	Системный оператор, модель и параметры услуги управления спросом
23	Модель агрегатора управления спросом
24	Формирование цены на услугу управления спросом, прохождение отбора заявок
25	Реализация услуги управления спросом, информационный обмен между участниками
26	Риски и возможности для предприятия, особенности управления производственным процессом при реализации услуги управления спросом
27	Ключевые определения и термины цифровизации
28	Нормативно-правовая база цифровизации
29	Цифровые проекты гарантирующих поставщиков
30	Цифровые проекты сетевых компаний
31	Цифровые проекты в атомной отрасли
32	Цифровые проекты в коммунальной сфере и проекты «Умный город»
33	Проекты «Энерджинет»
34	Использование «умных устройств» в электроэнергетике

35	Изменение моделей энергорынков под влиянием тенденций 4D
36	Новые профессии в электроэнергетике

5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает: *тестовые задания, расчетные задачи, мини-кейсы, ситуационные задания, практико-ориентированные задания.*

Комплект заданий диагностической работы

ПК-1. Способен осуществлять проектирование объектов профессиональной деятельности	
1	<p>1. Под качеством электроэнергии понимается</p> <p>A. Совокупность свойств электроэнергии + B. Уровень электромагнитных помех в системе электроснабжения C. Величина, характеризующая уровень напряжения в системе электроснабжения D. Величина, характеризующая форму напряжения в системе электроснабжения</p> <p>2. Качество электроэнергии – это</p> <p>A. Степень соответствия характеристик электрической энергии в данной точке электрической системы совокупности нормированных показателей + B. Установленные предельные значения показателей, характеризующих уровень напряжения в данной точке электрической системы C. Установленные предельные значения показателей, характеризующих форму напряжения в данной точке электрической системы D. Проверка соответствия показателей качества электроэнергии установленным нормам</p> <p>3. Степень соответствия характеристик электрической энергии в данной точке электрической системы совокупности нормированных показателей - это</p> <p>A. Качество электрической энергии + B. Электромагнитная совместимость электрооборудования и электрической сети C. Мониторинг качества электроэнергии D. Контроль качества электроэнергии</p> <p>4. Показатель качества электроэнергии – это</p> <p>A. Установленное предельное значение напряжения в данной точке электрической системы</p>

	<ul style="list-style-type: none">B. Величина, характеризующая качество электрической энергии по одному или нескольким ее параметрам +C. Отдельная электромагнитная помеха в электрической системеD. Совокупность свойств электроэнергии в данной точке электрической системы <ul style="list-style-type: none">5. Величина, характеризующая качество электрической энергии по одному или нескольким ее параметрам –A. Показатель качества электроэнергии +B. Отдельная электромагнитная помехаC. Норма качества электроэнергииD. Уровень электромагнитной совместимости электрооборудования и электрической сети
--	--