

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
для проведения текущей и промежуточной аттестации

по учебной дисциплине

«Современные проблемы науки и техники»

для направления подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

направленность программы: «Энергосбережение и энергоэффективность»

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Контроль качества освоения дисциплины (модуля) включает в себя текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация обучающихся проводятся в целях установления соответствия достижений обучающихся поэтапным требованиям образовательной программы к результатам обучения и формирования компетенций.

Компетенции	Показатели* (де-скрипторы)	Критерии в соответствии с уровнем освоения ОП			Оценочное средство (промежуточная аттестация)
		пороговый (удовлетворительно) 55-69 баллов	стандартный (хорошо) 70-84 балла	эталонный (отлично) 85-100 баллов	
ОПК-1	Знать	Общие, но неструктурированные знания о основных научных направлений развития науки и техники в сфере профессиональной деятельности.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о научных направлений развития науки и техники в сфере профессиональной деятельности.	Сформулированные систематические знания основных научных направлений развития науки и техники в сфере профессиональной деятельности.	Выполнение практических заданий, зачет
	Уметь	Общие, но содержащие значительные пробелы, знания основных методов и принципов выбора и создания критериев оценки исследований.	Сформулированные, но содержащие незначительны пробелы знания основных методов и принципов выбора и создания критериев оценки исследований.	Сформулированные систематические знания основных методов и принципов выбора и создания критериев оценки исследований.	Выполнение практических заданий, зачет
	Владеть	В целом успешное, но не систематическое умение анализа состояния научно-технической проблемы и определения цели исследования, методов и средств ее реализации.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализа состояния научно-технической проблемы и определения цели исследования, методов и средств ее реализации.	Сформированное умение анализа состояния научно-технической проблемы и определения цели исследования, методов и средств ее реализации.	Выполнение практических заданий, зачет
ПК-1	Знать	Неполные представления о современном состоянии науки в профессиональной области, о методологии проведения исследований в профессиональной области.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы, представления о современном состоянии науки в профессиональной области, о методологии проведения исследований в профессиональной области.	Сформированные систематические представления о современном состоянии науки в профессиональной области, о методологии проведения исследований в профессиональной области.	Выполнение практических заданий, зачет

	Уметь	В целом достаточное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому сообществу, но недостаточно полное соответствие целей и задач содержанию экспериментального исследования.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение определять цели и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование. Успешное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу.	Сформированное умение определять цели и задачи исследования, планировать и осуществлять экспериментальное исследование. Сформированное умение представлять результаты НИР (в т.ч., диссертационной работы) академическому и бизнес-сообществу; определять целевые группы и форматы продвижения результатов собственной научной деятельности.	Выполнение практических заданий, зачет
	Владеть	В целом достаточное, но не систематическое применение методов планирования, подготовки, проведения НИР, методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы, применение методов планирования, подготовки, проведения НИР. Хорошие, но содержащие отдельные пробелы, навыки применения методов анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций.	Успешное и систематическое применение методов планирования, подготовки и проведения НИР, анализа и обсуждения полученных данных, формулировки выводов и рекомендаций.	Выполнение практических заданий, зачет

*Показатели (дескрипторы) перечисляются по всей компетенции, если индикаторы компетенции сформулированы в виде «действия».

2. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

2.1. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении текущего контроля успеваемости

Текущий контроль предназначен для проверки хода и качества формирования компетенций, стимулирования учебной работы обучаемых и совершенствования методики освоения новых знаний. Он обеспечивается проведением семинаров, оцениванием контрольных заданий, проверкой конспектов лекций, выполнением индивидуальных и творческих заданий, периодическим опросом обучающихся на занятиях. Контролируемые разделы (темы) дисциплины (модуля), компетенции и оценочные средства представлены в таблице.

Модуль	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Введение. Цели и задачи курса. Инструктаж БЖД.	ОПК-1, ПК-1	Выполнение практических заданий, зачет
2	Современная структура электроэнергетической отрасли России. Целевая структура отрасли	ОПК-1, ПК-1	Выполнение практических заданий, зачет
3	Инфраструктурные организации электроэнергетической отрасли	ОПК-1, ПК-1	Выполнение практических заданий, зачет
4	Генерирующие компании электроэнергетической отрасли	ОПК-1, ПК-1	Выполнение практических заданий, зачет
5	Сбытовые компании электроэнергетической отрасли	ОПК-1, ПК-1	Выполнение практических заданий, зачет
6	Ознакомление с основами оперативно диспетчерского управления	ОПК-1, ПК-1	Выполнение практических заданий, зачет
7	Научно-проектный комплекс электроэнергетической отрасли.	ОПК-1, ПК-1	Выполнение практических заданий, зачет
8	Рынки электроэнергии и мощности. Итоги курса. Заключение	ОПК-1, ПК-1	Выполнение практических заданий, зачет

2.2. Критерии и шкалы оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины (модуля). Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется шкала обучения в соответствии с таблицей.

Основные виды систем оценивания

Европейская	100-балльная	4-балльная	2-балльная
A	94-100	отлично	зачтено
A-	90-94		
B+	85-89		
B	80-84	хорошо	
B-	75-79		
C+	70-74		
C	65-69	удовлетворительно	
C-	60-64		
D	55-59		
F	50-54	неудовлетворительно	не зачтено

Промежуточная аттестация предназначена для определения уровня освоения всего объема учебной дисциплины. Для оценивания результатов обучения при проведении промежуточной аттестации используется двухбалльная шкала: «зачтено», «не зачтено».

Шкала оценивания	Критерии оценивания	Уровень освоения компетенций
«зачтено»	Обучающийся правильно ответил на теоретические вопросы. Показал отличные знания в рамках учебного материала. Правильно выполнил практические задания. Ответил на все дополнительные вопросы	Эталонный
	Обучающийся с небольшими неточностями ответил на теоретические вопросы. Показал хорошие знания в рамках учебного материала. С небольшими неточностями выполнил практические задания. Ответил на большинство дополнительных вопросов	Стандартный
	Обучающийся с существенными неточностями ответил	Пороговый

	на теоретические вопросы. Показал удовлетворительные знания в рамках учебного материала. С существенными неточностями выполнил практические задания. Допустил много неточностей при ответе на дополнительные вопросы	
«не зачтено»	Обучающийся при ответе на теоретические вопросы и при выполнении практических заданий продемонстрировал недостаточный уровень знаний и умений. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов	Компетенции не сформированы

3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

В данном разделе представляются типовые контрольные задания, контрольные работы, тесты, типовые контрольные задания для выполнения разноуровневых задач, тексты ситуационных задач, кейс-задачи, варианты заданий для проведения круглого стола, вопросы для дискуссий, темы рефератов, перечень докладов и др., в соответствии с определенными оценочными средствами.

Темы индивидуальных заданий:

1. Какое событие можно считать «фактом рождения» электроэнергетики?
 2. Какие открытия и технические решения сыграли важную роль в развитии электроэнергетики, в частности в освоении
 3. технологии передачи электроэнергии на большие расстояния?
 4. Назовите основные этапы становления электроэнергетической отрасли.
 5. Назовите побудительные мотивы реформы электроэнергетики.
 6. Назовите основные этапы реформы электроэнергетики.
 7. Каковы основные заявленные цели реформы электроэнергетики.
- Определение оптимального режима работы ЛЭП 110 кВ
8. Определение оптимальной точки размыкания замкнутой сети

9. Выбор оптимального режима работы секционного выключателя
10. Оптимизация точек размыкания замкнутых сетей
11. Оптимизация точек размыкания замкнутых сетей
12. Оптимизация плановых ремонтов.
13. Выбор оптимальной очередности установки УКРМ
14. Определение оптимального числа работающих трансформаторов на подстанции.
15. Снижение потерь в ЛЭП 0,4 кВ за счет симметрирования нагрузок
16. Расчет оптимального коэффициента трансформации
17. Анализ влияния разрыва в кольцевых сетях на режим
18. Расчет режимов электрической сети с учетом и без учета генерации реактивной мощности линиями
19. Выбор устройств для управления потоками мощности в замкнутых электрических сетях
20. Противоаварийное управление. Аварии в электроэнергетических системах зарубежных стран. Системные аварии в США, Канаде и Европе.
21. Оптимизация размещения средств компенсации реактивной мощности.

3.1. Оценочные средства текущего контроля успеваемости

Вопросы к зачету

1. Выбор оптимального напряжения ЛЭП
2. Определение потерь мощности в замкнутой сети
3. Определение оптимального режима работы ЛЭП 110 кВ
4. Определение оптимальной точки размыкания замкнутой сети
5. Выбор оптимального режима работы секционного выключателя
6. Оптимизация точек размыкания замкнутых сетей
7. Оптимизация точек размыкания кольцевых сетей
8. Оптимизация плановых ремонтов
9. Выбор оптимальной очередности установки УКРМ
10. Определение оптимального числа работающих трансформаторов на подстанции
11. Снижение потерь в ЛЭП 0,4 кВ за счет симметрирования нагрузок
12. Расчет оптимального коэффициента трансформации
13. Анализ влияния разрыва в кольцевых сетях на режим
14. Расчет режимов электрической сети с учетом и без учета генерации реактивной мощности линиями
15. Выбор устройств для управления потоками мощности в замкнутых электрических

сетях

16. Противоаварийное управление. Аварии в электроэнергетических системах зарубежных стран. Системные аварии в США, Канаде и Европе.
17. Оптимизация размещения средств компенсации реактивной мощности
18. Маневренные характеристики ТЭС. Эквивалентные характеристики ТЭС
19. Библиотека эквивалентных характеристик ТЭС
20. Оптимизация режимов водохранилищ гидростанций. Планирование и учет ремонтных работ в АСУ.
21. Допустимые значения частоты в энергосистеме
22. Повышения качества электроэнергии
23. Регулирования частоты электрического тока
24. НТД по регулированию частоты и перетоков активной мощности
25. Автоматика управления мощностью ГЭС
26. Характеристика важнейших электростанций объединения
27. Особенности схем электрических соединений теплоэлектростанций и конденсационных электрических станций
28. Технологические схемы ТЭЦ и КЭС (ГРЭС)
29. Основное электрооборудование тепловых электростанций
30. Синхронные генераторы
31. Силовые трансформаторы и автотрансформаторы
32. Электрические аппараты и токоведущие части распределительных устройств высокого напряжения
33. Коммутационные аппараты
34. Защитные аппараты
35. Энергетические ресурсы энергообъединения
36. Цели и задачи автоматического управления электроэнергетическим режимом
37. Параметры электроэнергетического режима
38. Особенности влияния частоты электрического тока на процессы, протекающие в энергосистеме
39. Допустимые значения частоты в энергосистеме
40. Повышения качества напряжения
41. Электрическая часть электростанций
42. Номинальные напряжения сетей
43. Общие сведения об электрических схемах электростанций и энергетических системах

4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

4.1. Описание процедур проведения текущего контроля успеваемости студентов

В таблице представлено описание процедур проведения контрольно-оценочных мероприятий текущего контроля успеваемости студентов, в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля), и процедур оценивания результатов обучения с помощью спланированных оценочных средств.

Наименование оценочного средства	Описания процедуры проведения контрольно-оценочного мероприятия и процедуры оценивания результатов обучения
Индивидуальное творческое задание	Индивидуальные творческие задания выдаются на практических занятиях, предшествующих изучению предлагаемой темы. Индивидуальные задания должны быть выполнены в установленный преподавателем срок и в соответствии с требованиями к оформлению (текстовой и графической частей). Выполненные задания в назначенный срок сдаются на проверку

4.2. Описание процедур проведения промежуточной аттестации

Зачет

При определении уровня достижений обучающихся на зачете учитывается:

- знание программного материала и структуры дисциплины (модуля);
- знания, необходимые для решения типовых задач, умение выполнять предусмотренные программой задания;
- владение методологией дисциплины (модуля), умение применять теоретические знания при решении задач, обосновывать свои действия.

Проведение промежуточной аттестации в форме зачета позволяет сформировать среднюю оценку по дисциплине по результатам текущего контроля. Так как оценочные средства, используемые при текущем контроле, позволяют оценить знания, умения и владения навыками/опытом деятельности обучающихся при освоении дисциплины. Для чего преподаватель находит среднюю оценку уровня сформированности компетенций у обучающегося, как сумму всех полученных оценок деленную на число этих оценок.

Средняя оценка уровня сформированности компетенций по результатам текущего контроля	Оценка
Оценка не менее 3,0 и нет ни одной неудовлетворительной оценки по текущему контролю	«зачтено»
Оценка менее 3,0 или получена хотя бы одна неудовлетворительная оценка по текущему контролю	«не зачтено»

Если оценка уровня сформированности компетенций обучающегося не соответствует критериям получения зачета, то обучающийся сдает зачет. Зачет проводится в форме собеседования по перечню теоретических вопросов и решения типовых контрольных заданий. Перечень теоретических вопросов и типовых контрольных заданий обучающиеся получают в начале семестра.