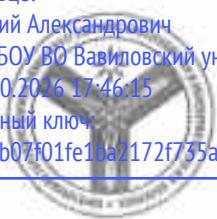


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 22.10.2026 17:46:15
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e566ab07f01fe1ba2172f735a12



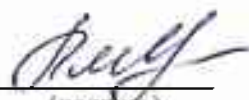
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение
высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой
С.В. Бахтеев / Бахтеев С.В. /
«20» декабря 2026г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Дисциплина	ОСНОВЫ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ
Направление подготовки	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
Направленность (профиль)	Электроснабжение
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная
Кафедра-разработчик	Электрооборудование, электротехнологии и электроснабжение
Ведущий преподаватель	Лягина Л.А., доцент

Разработчик: доцент, Лягина Л.А.


(подпись)

Саратов 2026

Содержание

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	4
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...	6
4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования.....	12

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Основы электроэнергетики» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерством образования и науки РФ от 23 августа 2017 г. № 813, формирует следующие компетенции, указанные в таблице 1.

Таблица 1

**Формирование компетенций в процессе изучения дисциплины
«Основы электроэнергетики»**

Компетенция		Индикаторы достижений компетенций)	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)	Виды занятий для формирования компетенции	Оценочные средства для оценки уровня сформированности компетенции
Код	Наименование				
1	1	3	4	5	6
ПК-1	Способен участвовать в проектировании электрических станций и подстанций	ПК-1.7 Способен обоснованно применять современные технические решения в электроэнергетике	1	Лекции, практические занятия	Собеседование, практические занятия

Компетенция ПК-1 также формируется в ходе освоения дисциплин, практик и ГИА: «Приемники и потребители электрической энергии», «Электропривод», «Электроснабжение», «Проектирование систем электрификации», «Техника высоких напряжений», «Электроэнергетические системы и сети», «Основы электроэнергетики», «Энергетическое оборудование», «Электротехнологическое оборудование», «Ознакомительная практика (в том числе получение первичных навыков научно-исследовательской работы)», «Преддипломная практика», «Технологическая (проектно-технологическая) практика», «Подготовка и защита выпускной квалификационной работы».

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

Перечень оценочных материалов

Таблица 2

№ п/п	Наименование оценочного материала	Краткая характеристика оценочного материала	Представление оценочного средства в ОМ
1	Практическое занятие	средство, направленное на изучение практического хода тех или иных процессов, исследование явления в рамках заданной темы с применением методов, освоенных на лекциях, сопоставление полученных результатов с теоретическими концепциями, осуществление интерпретации полученных результатов, оценивание применимости полученных результатов на практике	Практическое занятие
2	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа педагогического работника с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной и рассчитанной на выяснение объема знаний, обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме.	перечень вопросов для устного опроса

Программа оценивания контролируемой дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Контролируемые разделы (темы дисциплины)	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	2	3	4
1	Основы электроэнергетики. Основные понятия в области электроэнергетики Состояние электроэнергетики в России и за рубежом. Развитие энергетических систем и электрических систем в России. Развитие электрических сетей за рубежом. Традиционные и новые решения в передаче электроэнергии.	ПК-1.7	собеседование, практическое занятие
2	Основные типы кабелей Основы определения. Общие сведения, основные типы и марки кабелей. Конструкции силовых кабелей (кабели с полной изоляцией на напряжение 6 (10) кВ)	ПК-1.7	собеседование, практическое занятие

Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине «Основы электроэнергетики» на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Таблица 4

Код компетенции, этапы освоения компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		ниже порогового уровня (неудовлетворительно)	пороговый уровень (удовлетворительно)	продвинутый уровень (хорошо)	высокий уровень (отлично)
1	2	3	4	5	6
ПК-1 1 семестр	ПК – 1.7 Способен обоснованно применять современные технические решения в электроэнергетике	обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале: физические основы и закономерности преобразования	обучающийся демонстрирует знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает	обучающийся демонстрирует знание материала, не допускает существенных неточностей	обучающийся демонстрирует знание материала физические основы и закономерности преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; методы расчета

		электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; не знает практику применения материала, допускает существенные ошибки	логическую последовательность в изложении программного материала		составляющих элементов и особенности проектирования в электроэнергетических системах. Практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	--	--	--	--	---

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

3.1. Входной контроль

Примерный перечень вопросов

1. Как определить сопротивление проводника?
2. Как определить передаваемую мощность электрической энергии?
3. Запишите закон Ома для неполной цепи.
4. Запишите закон Ома для полной цепи.
5. Что такое ЭДС и какую природу имеет?
6. Какие виды сопротивлений вы знаете?
7. Как соотносятся активное, реактивное и полное сопротивления?
8. Запишите первое правило Кирхгофа.
9. Запишите второе правило Кирхгофа.
10. Как соотносятся полная, реактивная и активная мощность?
11. Электрический ток в проводниках (твердых, жидких, газообразных).
12. Преобразование электрической энергии в проводнике в тепло. Закон Джоуля - Ленца, его толкование.

13. Понятие о температуре, как мера интенсивности теплового движения.
14. Влажность воздуха абсолютная и относительная.
15. Понятие теплоемкость вещества (истинная, удельная).

3.2 Типовой расчет

Тематика типовых расчетов устанавливается в соответствии с рабочей программой дисциплины.

Задача 1. Дана технологическая схема ТЭС, работающая на газе (Рис. 1). Привести название и назначение оборудования, выделенного на схеме позициями 1-34.

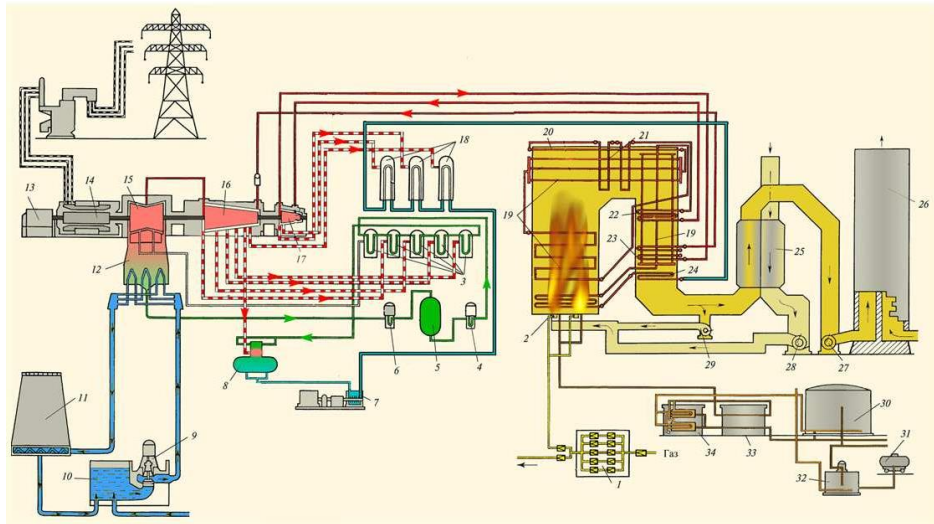


Рисунок 1 – Технологическая схема ТЭС, работающая на газе

Вопросы для самопроверки

1. Какие подогревательные установки используются в тепловой схеме ТЭС? Их назначение и устройство.
2. Дайте характеристику используемым на ТЭС схемам их технического водоснабжения, каково назначение и особенности топливного хозяйства ТЭС?
3. Каково влияние ТЭС на окружающую среду?

Задача 2.

Оценить баланс реактивной мощности для сети вариант 1 и определить потокораспределение реактивной мощности. Коэффициент мощности системы, в которую входит проектируемая сеть, равен $\cos\varphi_{ЭС}=0,9$.

Вопросы для самопроверки

1. Как определяется зарядная мощность линии.
2. Как определяются действительные реактивные нагрузки подстанций.

3.3 Собеседование

Собеседование представляет собой средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме или проблеме.

Примерный перечень тем для собеседования

1. Состояние электроэнергетики в России и зарубежом.
2. Конструкции воздушных линий электропередач.
3. Традиционные воздушные линии электропередачи.
4. Нетрадиционные воздушные линии электропередачи.
5. Конструкции силовых кабелей.
6. Конструкции кабелей с изоляцией из шитого полиэтилена.
7. Способы прокладки кабелей.

3.4. Рубежный контроль

Рубежный контроль проводится в соответствии с рабочей программой дисциплины (модуля). Рубежный контроль проводится в письменной форме.

Вопросы рубежного контроля №1

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

1. Когда началось объединение локальных энергосистем в Единую энергетическую систему страны?
2. Входят ли энергосистемы Саратовской области в Единую энергетическую систему страны?
3. Какого напряжения системообразующие сети в Саратовской области?
4. Какие электростанции построены в Саратовской области?
5. Энергосистемы каких территорий входят в состав в Саратовской области?
6. Передовые технологии в энергокомпаниях Японии.
7. Сложившаяся система напряжений в странах Западной Европы.
8. Сложившееся система напряжений в Российской Федерации с учетом современных требований.

- 9.Перечислить элементы воздушной линии.
- 10.Назначение грозозащитного троса.
- 11.Отличие анкерной опоры от промежуточной.
- 12.Назначение транспозиционной опоры.
13. Назначение гирлянды изоляторов.

Вопросы для самостоятельного изучения

- 1.Общие требования к кабельным линиям.
- 2.Какова конструкция кабелей с поясной изоляцией?
- 3.Какова конструкция кабелей с отдельно освинцованными жилами?
- 4.Особенности кабелей для вертикальных прокладок.
- 5.Особенности конструкции кабелей на напряжение выше 35 кВ.
- 6.Назначение и конструкции соединительных и стопорных муфт.
- 7.Дать характеристику всем способам прокладки кабельных линий.
- 8.Какие материалы используются для изоляции кабелей.
- 9.Почему в конструкции кабеля предусмотрена герметичная оболочка.
- 10.Почему поверх брони в кабеле присутствует защитный покров.

Вопросы рубежного контроля №2

Вопросы, рассматриваемые на аудиторных занятиях

- По каким элементам можно определить напряжение воздушной линии?
- 2.Из какого материала изготавливают опоры?
 - 3.Пояснить конструкцию провода марки АС.
 - 4.Зачем на воздушной линии используются виброгасители?
 - 5.По каким техническим параметрам отличается одноцепная воздушная линия от двухцепной?
 - 6.Почему необходимо расщеплять фазы проводов на напряжение 220 кВ и выше?
 - 7.Каким образом выполняется заземление опор воздушной линии?
 - 8.Какие новые технологии известны в области строительства воздушных линий электропередачи?
 - 9.Достоинства и недостатки воздушных линий по сравнению с кабельными линиями.
 - 10.Перечислить, какие элементы входят в состав арматуры ВЛ.
 - 11.Способы снижения потерь мощности в проводах марки АС.
 - 12.Почему возможны конструкции полых проводов в сетях сверхвысокого напряжения?
 - 13.Конструкция самонесущих изолированных проводов.

14. Достоинства и недостатки самонесущих изолированных проводов.

Вопросы для самостоятельного изучения

1. Что такое изоляция из сшитого полиэтилена.
2. На какие напряжения выполняются кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена.
3. Достоинства кабелей с сухой изоляцией.
4. Какие есть конструкции кабелей на сверхвысокие напряжения.
5. Чем отличаются конструкции кабелей напряжением 10 кВ от кабелей напряжением 35 кВ.
6. Глубина прокладки кабеля в траншее напряжением 10 кВ.
7. Максимальное количество кабелей при прокладке в траншее.
8. Особенности прокладки подводных кабелей.
9. Из какого материала выполняют жилы кабеля.

3.5 Промежуточная аттестация

Контроль за освоением дисциплины «Основы электроэнергетики» и оценка знаний обучающихся производится на зачете.

В соответствии с учебным планом по направлению подготовки 13.03.03 Электроэнергетика и электротехника в качестве промежуточной аттестации предусмотрен зачет в 1 семестре.

Промежуточная аттестация проводится с целью проверки усвоения всего программного материала по учебной дисциплине и выявление уровня сформированности компетенций обучающихся.

Зачет проводится по двум теоретическим вопросам.

Вопросы выходного контроля

1. Когда началось объединение локальных энергосистем в Единую энергетическую систему страны?
2. Входят ли энергосистемы Саратовской области в Единую энергетическую систему страны?
3. Какого напряжения системообразующие сети в Саратовской области?
4. Какие электростанции построены в Саратовской области?
5. Энергосистемы каких территорий входят в состав в Саратовской области?
6. Передовые технологии в энергокомпаниях Японии.
7. Сложившаяся система напряжений в странах Западной Европы.
8. Сложившееся система напряжений в Российской Федерации с учетом современных требований.
9. Перечислить элементы воздушной линии.

10. Назначение грозозащитного троса.
11. Отличие анкерной опоры от промежуточной.
12. Назначение транспозиционной опоры.
13. Назначение гирлянды изоляторов.
14. По каким элементам можно определить напряжение воздушной линии?
15. Из какого материала изготавливают опоры?
16. Пояснить конструкцию провода марки АС.
17. Зачем на воздушной линии используются виброгасители?
18. По каким техническим параметрам отличается одноцепная воздушная линия от двухцепной?
19. Почему необходимо расщеплять фазы проводов на напряжение 220 кВ и выше?
20. Каким образом выполняется заземление опор воздушной линии?
21. Какие новые технологии известны в области строительства воздушных линий электропередачи?
22. Достоинства и недостатки воздушных линий по сравнению с кабельными линиями.
23. Перечислить, какие элементы входят в состав арматуры ВЛ.
24. Способы снижения потерь мощности в проводах марки АС.
25. Почему возможны конструкции полых проводов в сетях сверхвысокого напряжения?
26. Конструкция самонесущих изолированных проводов.
27. Достоинства и недостатки самонесущих изолированных проводов.
28. Общие требования к кабельным линиям.
29. Какова конструкция кабелей с поясной изоляцией?
30. Какова конструкция кабелей с отдельно свинцованными жилами?
31. Особенности кабелей для вертикальных прокладок.
32. Особенности конструкции кабелей на напряжение выше 35 кВ.
33. Назначение и конструкции соединительных и стопорных муфт.
34. Дать характеристику всем способам прокладки кабельных линий.
35. Какие материалы используются для изоляции кабелей.
36. Почему в конструкции кабеля предусмотрена герметичная оболочка.
37. Почему поверх брони в кабеле присутствует защитный покров.
38. Из какого материала выполняют жилы кабеля.
39. Что такое изоляция из сшитого полиэтилена.
40. На какие напряжения выполняются кабели с изоляцией из сшитого полиэтилена.
41. Достоинства кабелей с сухой изоляцией.
42. Какие есть конструкции кабелей на сверхвысокие напряжения.

43. Чем отличаются конструкции кабелей напряжением 10 кВ от кабелей напряжением 35 кВ.
44. Глубина прокладки кабеля в траншее напряжением 10 кВ.
45. Максимальное количество кабелей при прокладке в траншее.
46. Особенности прокладки подводных кабелей.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы их формирования компетенций

4.1 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Контроль результатов обучения у обучающихся, этапов и уровня формирования компетенций по дисциплине «Основы электроэнергетики» осуществляется через проведение входного, текущего, рубежных, выходного контролей и контроля самостоятельной работы.

Формы текущего, промежуточного и итогового контроля и контрольные задания для текущего контроля разрабатываются кафедрой исходя из специфики дисциплины, и утверждаются на заседании кафедры.

4.2 Критерии оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Описание шкалы оценивания достижения компетенций по дисциплине приведено в таблице 5.

Таблица 5

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен)			Описание
	«отлично»	«зачтено»	«зачтено (отлично)»	
высокий				Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, умеет свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило,

Уровень освоения компетенции	Отметка по пятибалльной системе (экзамен)			Описание
				обучающийся проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании материала
базовый	«хорошо»	«зачтено»	«зачтено (хорошо)»	Обучающийся обнаружил полное знание учебного материала, успешно выполняет предусмотренные в программе задания, усвоил основную литературу, рекомендованную в программе
пороговый	«удовлетворительно»	«зачтено»	«зачтено (удовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил знания основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляется с выполнением практических заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой, допустил погрешности в ответе на зачете, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя
—	«неудовлетворительно»	«не зачтено»	«не зачтено (неудовлетворительно)»	Обучающийся обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой практических заданий, не может продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании образовательной организации без дополнительных занятий

4.2.1. Критерии оценки устного ответа при собеседовании

В процессе собеседования обучающийся демонстрирует:

знания: материала, изученного по рассматриваемой теме, а также других вопросов, логически связанных с данной темой.

умения: сформированное умение работать с изученной информацией, принимать правильные решения в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач.

владение навыками: решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.

Критерии оценки

Отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала рассматриваемой темы, практики применения материала, исчерпывающе и последовательно, четко и логично излагает материал, хорошо ориентируется в материале, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий; – умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать оптимальные варианты решения поставленных задач; – успешное и системное владение навыками работы с информацией, а также навыки рационального решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении материала; – в целом успешное, но не системное умение работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы и предлагать варианты решения поставленных задач; – в целом успешное, но не системное владение навыками работы с информацией и решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
Неудовлетворительно	обучающийся: – не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в рассматриваемой тематике, не знает практику применения изученного материала, допускает существенные

	ошибки; – не умеет работать с изученной информацией в рамках рассматриваемой темы, предлагать варианты решения поставленных задач, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями отвечает или не отвечает совсем на заданные вопросы; – обучающийся не владеет навыками работы с информацией, а также навыками решения профессиональных задач в рамках рассматриваемой тематики.
--	--

4.2.2. Критерии оценки устного ответа при текущем контроле и промежуточной аттестации

При ответе на вопрос обучающийся демонстрирует:

знания: физические основы и закономерности преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; методы расчета составляющих элементов и особенности проектирования электроэнергетических систем; устройство и принцип действия современного оборудования; основы электроэнергетики.

умения: выбирать электроэнергетические установки, выбирать и определять их потребную мощность; выбирать традиционные воздушные линии электропередачи; выбирать электрические станции и подстанции.

владение навыками: практическими навыками использования основных электроэнергетических операций и технологий; методами решения профессиональных задач с применением современных энергосберегающих технологий.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: - знание материала физических основ и закономерностей преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; методов расчета составляющих элементов и особенности проектирования электроэнергетических систем; энергетических основ электротехники, устройства и принципа действия современного электроэнергетического оборудования; - умение выбирать электроэнергетические установки, выбирать и определять их потребную мощность; производить расчет режимов работы установок; выбирать традиционные воздушные линии электропередачи; выбирать электрические станции и подстанции. - успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации практическими навыками использования основных
----------------	--

	электроэнергетических операций и технологий; методами решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий.
хорошо	обучающийся демонстрирует: - знание материала, не допускает существенных неточностей; - в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение выбирать электроэнергетические установки, выбирать и определять их потребную мощность; - в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации использования основных электроэнергетических технологий; не позволяют решению профессиональных инженерных задач.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: - знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; - в целом успешное, но не системное умение выбирать электроэнергетические установки, выбирать и определять их потребную мощность. - в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (указываются конкретные данные / результаты / документы / сведения / информация практическими навыками использования основных электроэнергетических операций; решения современных энергосберегающих технологий.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале физических основ и закономерностей преобразования электроэнергии в тепловую и другие виды энергии; энергетических основ электроэнергетики, электроэнергетические установки и их устройство. - не умеет выбирать традиционные воздушные линии электропередачи - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных / результатов / документов / сведений / информации (указываются конкретные данные / результаты / документы / сведения / информация использования основных электроэнергетических операций и технологий; решения профессиональных, инженерных задач с применением современных энергосберегающих технологий.

4.2.3. Критерии оценки выполнения типовых расчетов

При выполнении типовых расчетов обучающийся демонстрирует:

знания: общих определений законов естественно-научных дисциплин, физических основ, способы прокладки кабелей (прокладка кабелей в блоках, прокладка кабелей в каналах, прокладка кабелей на эстакадах и галереях), устройство тепловых и атомных электрических станций.

умения: применять знание законов электротехники, выбирать схемы электрических соединений подстанций проектируемой сети, определять их потребляемую мощность.

владение навыками: основных методов, выбора, типа и расчета мощности энергетических установок, решения профессиональных задач с применением современных электроэнергетических технологий.

Критерии оценки

отлично	обучающийся демонстрирует: – знание материала общего определения законов естественно-научных дисциплин, физических основ, способы прокладки кабелей (прокладка кабелей в блоках, прокладка кабелей в каналах, прокладка кабелей на эстакадах и галереях), устройство тепловых и атомных электрических станций. – умение применения знание законов электротехники, выбирать схемы электрических соединений подстанций проектируемой сети, определять их потребляемую мощность. – успешное и системное владение навыками чтения и оценки данных при определении различными методами, выбора, типа и расчета мощности энергетических установок, решения профессиональных задач с применением современных электроэнергетических технологий.
хорошо	обучающийся демонстрирует: – знание материала, не допускает существенных неточностей; – в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы, умение применения знание законов электротехники, выбирать схемы электрических соединений подстанций проектируемой сети, определять их потребляемую мощность. – в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы или сопровождающееся отдельными ошибками владение навыками чтения и оценки данных при определении различными методами, выбора, типа и расчета мощности энергетических установок, решения профессиональных задач с применением современных электроэнергетических технологий.
удовлетворительно	обучающийся демонстрирует: – знания только основного материала, но не знает деталей, допускает неточности, допускает неточности в формулировках, нарушает логическую последовательность в изложении программного материала; – в целом успешное, но не системное умение применения знание законов электротехники, выбирать схемы электрических соединений подстанций проектируемой сети, определять их потребляемую мощность.

	- в целом успешное, но не системное владение навыками чтения и оценки данных при определении различными методами, выбора типа и расчета мощности энергетических установок, решения профессиональных задач с применением современных электроэнергетических технологий.
неудовлетворительно	обучающийся: - не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в материале общего определения законов естественно-научных дисциплин, физических основ, способы прокладки кабелей (прокладка кабелей в блоках, прокладка кабелей в каналах, прокладка кабелей на эстакадах и галереях), устройство тепловых и атомных электрических станций; - не умеет использовать методы и приемы применения знание законов электротехники, выбирать схемы электрических соединений подстанций проектируемой сети, определять их потребную мощность; - обучающийся не владеет навыками чтения и оценки данных при определении различными методами, выбора, типа и расчета мощности энергетических установок, решения профессиональных задач с применением современных электроэнергетических технологий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет самостоятельную работу, большинство предусмотренных программой дисциплины не выполнено

Разработчик: доцент, к.т.н, Лягина Л.А.


(подпись)