

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Цыбинов Бадикто Баторович
Должность: Ректор
Дата подписания: 10.09.2024 16:22:01
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия
имени В.Р. Филиппова»**

Инженерный факультет

СОГЛАСОВАНО
Заведующий
выпускающей кафедрой
Электрификация и
автоматизация сельского
хозяйства

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

УТВЕРЖДАЮ
Декан инженерного
факультета

уч. ст., уч. зв.

ФИО

подпись

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины (модуля)

Б1.В.01.13 Энергосбережение в теплоэнергетике
Направление подготовки 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность Энергообеспечение предприятий
бакалавр

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства

Разработчик (и)

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Внутренние эксперты:
Председатель методической
комиссии инженерного
факультета

подпись

уч.ст., уч. зв.

И.О.Фамилия

Заведующий методическим
кабинетом УМУ

подпись

И.О.Фамилия

Улан – Удэ, 2022

ВВЕДЕНИЕ

1. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) являются обязательным обособленным приложением к Рабочей программе дисциплины (модуля) и представлены в виде оценочных средств.

2. Оценочные материалы являются составной частью нормативно-методического обеспечения системы оценки качества освоения обучающимися указанной дисциплины (модуля).

3. При помощи оценочных материалов осуществляется контроль и управление процессом формирования обучающимися компетенций, из числа предусмотренных ФГОС ВО в качестве результатов освоения дисциплины (модуля).

4. Оценочные материалы по дисциплине (модулю) включают в себя:

- оценочные средства, применяемые при промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины (модуля).

- оценочные средства, применяемые в рамках индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов ВАРО, включая самостоятельную работу.

- оценочные средства, применяемые для текущего контроля;

5. Разработчиками оценочных материалов по дисциплине (модулю) являются преподаватели кафедры, обеспечивающей изучение обучающимися дисциплины (модуля) в Академии. Содержательной основой для разработки оценочных материалов является Рабочая программа дисциплины (модуля).

1. ОЖИДАЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ
учебной дисциплины (модуля), персональный уровень достижения которых проверяется
с использованием представленных в п. 3 оценочных материалов

Компетенции, в формировании которых задействована дисциплина		Код и наименование индикатора достижений компетенции	Компоненты компетенций, формируемые в рамках данной дисциплины (как ожидаемый результат ее освоения)		
код	наименование		знать и понимать	уметь делать (действовать)	владеть навыками (иметь навыки)
1		2	3	4	5
Профессиональные компетенции собственные					
ПКС-2	Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	ИД-1 _{ПКС-2}	Знать методы предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Владеть навыками в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам
ПКС-7	Готов участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	ИД-2 _{ПКС-7}	Знать методы по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	Уметь участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования	Владеть навыками участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотрах и текущего ремонта оборудования

**2. РЕЕСТР
элементов оценочных материалов по дисциплине (модулю)**

Группа оценочных средств	Оценочное средство или его элемент
1	Наименование 2
1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины	Перечень вопросов к экзамену
	Критерии оценки к экзамену
2. Средства для индивидуализации выполнения, контроля фиксированных видов (ВАРО)	
3. Средства для текущего контроля	1. Комплект тестовых заданий
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	2. Комплект кейс-задания
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	3. Темы для рефератов
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания
	4. Комплект вопросов для самостоятельного изучения темы
	Критерии оценивания
	Шкала оценивания

3. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций в рамках дисциплины (модуля)

Код и название компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Индикаторы компетенции	Показатель оценивания – знания, умения, навыки (владения)	Уровни сформированности компетенций				Формы и средства контроля формирования компетенций
				компетенция не сформирована	минимальный	средний	высокий	
				Оценки сформированности компетенций				
				2	3	4	5	
				Оценка «неудовлетворительно»	Оценка «удовлетворительно»	Оценка «хорошо»	Оценка «отлично»	
Характеристика сформированности компетенции								
			Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в целом достаточно для решения стандартных практических (профессиональных) задач	Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач		
Критерии оценивания								
ПКС-2 Способен участвовать в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	ИД-1 _{пкс-2}	Полнота знаний	знать методы предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам энергосбережения в теплоэнергетике	Не знает методы предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Знает частично методы предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Знает хорошо методы предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Знает в совершенстве методы предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Перечень вопросов к экзамену, комплект тестовых заданий, комплект кейс-задания, темы рефератов, Комплект вопросов для самостоятельного изучения
		Наличие умений	уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам энергосбережения в теплоэнергетике	Не умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Умеет частично проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Умеет хорошо проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	Умеет в совершенстве проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	
		Наличие навыков	владеть навыками в проведении предварительного технико-экономического	Не владеет навыками в проведении предварительного технико-экономического	Владеет частично навыками в проведении предварительного технико-экономического	Владеет хорошо навыками в проведении предварительного технико-экономического	Владеет в совершенстве навыками в проведении предварительного технико-экономического	

		(владение опытом)	обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам энергосбережения в теплоэнергетике	обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам	я темы
ПКС-7 Способен организовать материально-техническое обеспечение инженерных систем (энергетическое и электротехническое оборудование)	ИД-2 _{ПКС-7}	Полнота знаний	знать методы предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам энергосбережения в теплоэнергетике	Не знает методы по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Знает частично методы по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Знает хорошо методы по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Знает в совершенстве методы по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Перечень вопросов к экзамену, комплект тестовых заданий, комплект кейс-задания, темы для рефератов, Комплект вопросов для самостоятельного изучения темы
		Наличие умений	уметь проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам энергосбережения в теплоэнергетике	Не умеет участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Умеет частично участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Умеет хорошо участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Умеет в совершенстве участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	
		Наличие навыков (владение опытом)	владеть навыками в проведении предварительного технико-экономического обоснования проектных разработок энергообъектов и их элементов по стандартным методикам энергосбережения в теплоэнергетике	Не владеет навыками участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Владеет частично навыками участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Хорошо владеет навыками участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	Владеет в совершенстве навыками участвовать в работах по оценке технического состояния и остаточного ресурса и обслуживанию технического оборудования, в организации профилактических осмотров и текущего ремонта оборудования	

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

4.1. Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

4.1.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины: Б1.В.01.13 Энергосбережение в теплоэнергетике	
1) действующее «Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ФГБОУ ВО Бурятская ГСХА»	
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины (модуля)	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине, изложенных в п.2.2 настоящей программы
Форма промежуточной аттестации -	экзамен
Место экзамена в графике учебного процесса:	1) подготовка к экзамену и сдача экзамена осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на экзаменационную сессию для обучающихся, сроки которой устанавливаются приказом по академии 2) дата, время и место проведения экзамена определяется графиком сдачи экзаменов, утверждаемым деканом факультета (директором института)
Форма экзамена -	Устный
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает разделы (в соответствии с п. 4.1 настоящего документа)
Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков:	представлены в оценочных материалах по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену (ПКС-2; ПКС-7)

1. Дать определение расчетной относительной нагрузки жилых и общественных зданий. (ПКС-2; ПКС-7)
2. Дать определение расчетной тепловой нагрузки вентиляции здания района, МВт. (ПКС-2; ПКС-7)
3. Дать определение средненедельной тепловой нагрузки ГВС жилых и общественных зданий для зимнего периода (ПКС-2; ПКС-7)
4. Дать определение суммарной расчетной тепловой нагрузки населенного пункта (ПКС-2; ПКС-7)
5. Дать определение тепловой нагрузки ГВС жилых и общественных зданий для летнего периода (ПКС-2; ПКС-7)
6. Определить годовой расход теплоты на отопление за летней и зимней периоды. (ПКС-2; ПКС-7)
7. Дать определение средней нагрузки вентиляции здания за отопительный период. (ПКС-2; ПКС-7)
8. Определить годовой расход теплоты на вентиляцию. (ПКС-2; ПКС-7)
9. Дать определение годового расхода теплоты на ГВС зимнего и летнего периода. (ПКС-2; ПКС-7)
10. Дать определение суммарного годового расхода теплоты населенного пункта. (ПКС-2; ПКС-7)
11. Необходимая тепловая производительность подогревателя. (ПКС-2; ПКС-7)
12. Температурный напор. (ПКС-2; ПКС-7)
13. Средняя температура воды. (ПКС-2; ПКС-7)
14. Число Григулля для конденсата. (ПКС-2; ПКС-7)
15. Коэффициент теплоотдачи конденсирующегося пара к наружной стенке теплообменной трубки
16. Скорость движения нагреваемой воды в трубах теплообменника. (ПКС-2; ПКС-7)
17. Коэффициент теплоотдачи от внутренней стенки теплообменной трубки к нагреваемой воде. (ПКС-2; ПКС-7)
18. Расчетный коэффициент теплопередачи. (ПКС-2; ПКС-7)
19. Необходимая площадь поверхности нагрева, (ПКС-2; ПКС-7)
20. Расчет термических сопротивлений грунта. (ПКС-2; ПКС-7)
21. Термическое сопротивление изоляции. (ПКС-2; ПКС-7)
22. Термические сопротивления подающего и обратного трубопроводов. (ПКС-2; ПКС-7)
23. Удельные тепловые потери подающего и обратного трубопроводов. (ПКС-2; ПКС-7)
24. Суммарные удельные тепловые потери. (ПКС-2; ПКС-7)
25. Термические сопротивления подающего и обратного трубопроводов. (ПКС-2; ПКС-7)
26. Условное термическое сопротивление, учитывающее взаимное влияние соседних труб. (ПКС-2;

ПКС-7)

27. Удельные тепловые потери подающего и обратного трубопроводов. (ПКС-2; ПКС-7)
28. Полное термическое сопротивление изолированного паропровода. (ПКС-2; ПКС-7)
29. Температура наружной поверхности изоляции трубопровода. (ПКС-2; ПКС-7)
30. Коэффициент теплоотдачи конвекцией от наружной поверхности изоляции к воздуху в канале. (ПКС-2; ПКС-7)
31. Удельные тепловые потери паропровода. (ПКС-2; ПКС-7)
32. Тепловые потери изолированного паропровода. (ПКС-2; ПКС-7)
33. Относительна нагрузка отопления. (ПКС-2; ПКС-7)
34. Расчетный температурный напор отопительных приборов. (ПКС-2; ПКС-7)
35. Расчетная разность температур сетевой воды перед элеватором. (ПКС-2; ПКС-7)
36. Расчетная разность температур сетевой воды после элеватора. (ПКС-2; ПКС-7)
37. Температура прямой сетевой воды (без ГВС). (ПКС-2; ПКС-7)
38. Температура обратной сетевой воды (без ГВС). (ПКС-2; ПКС-7)
39. Температура прямой сетевой воды (с ГВС). (ПКС-2; ПКС-7)
40. Температура обратной сетевой воды (с ГВС). (ПКС-2; ПКС-7)
41. Расход сетевой воды на отопление. (ПКС-2; ПКС-7)
42. Расчетная нагрузка ГВС. (ПКС-2; ПКС-7)
43. Расчетный расход городской воды на ГВС. (ПКС-2; ПКС-7)
44. Расчетный температурный напор в ПГВС. (ПКС-2; ПКС-7)
45. Параметр ПГВС. (ПКС-2; ПКС-7)
46. Температура сетевой воды после ПГВС (предварительно). (ПКС-2; ПКС-7)
47. Расход сетевой воды на ПГВС. (ПКС-2; ПКС-7)
48. Эквивалент расхода сетевой воды на ПГВС. (ПКС-2; ПКС-7)
49. Эквивалент расходы городской воды на ПГВС. (ПКС-2; ПКС-7)
50. Безразмерная удельная нагрузка ПГВС. (ПКС-2; ПКС-7)
51. Температура сетевой воды после ПГВС. (ПКС-2; ПКС-7)

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

5.1. Критерии оценки к экзамену

Оценка «отлично» (86-100 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему систематические и глубокие знания учебно-программного материала, умения свободно выполнять задания, предусмотренные программой в типовой ситуации (с ограничением времени) и в нетиповой ситуации, знакомство с основной и дополнительной литературой, усвоение взаимосвязи основных понятий дисциплины в их значении приобретаемой специальности и проявившему творческие способности и самостоятельность в приобретении знаний. Студент исчерпывающим образом ответил на вопросы экзаменационного билета. Задача решена правильно, студент способен обосновать выбранный способ и пояснить ход решения задачи.

Оценка «хорошо» (71-85 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему полное знание учебно-программного материала, успешное выполнение заданий, предусмотренных программой в типовой ситуации (с ограничением времени), усвоение материалов основной литературы, рекомендованной в программе, способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей работы над литературой и в профессиональной деятельности. При ответе на вопросы экзаменационного билета студентом допущены несущественные ошибки. Задача решена правильно или ее решение содержало несущественную ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «удовлетворительно» (56-70 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему знание основного учебно-программного материала в объеме, достаточном для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, знакомство с основной литературой, рекомендованной программой, умение выполнять задания, предусмотренные программой. При ответе на экзаменационные вопросы и при выполнении экзаменационных заданий обучающийся допускает погрешности, но обладает необходимыми знаниями для устранения ошибок под руководством преподавателя. Решение задачи содержит ошибку, исправленную при наводящем вопросе экзаменатора.

Оценка «неудовлетворительно» (менее 56 баллов) ставится обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий, слабые побуждения к самостоятельной работе над рекомендованной основной литературой. Оценка «неудовлетворительно» ставится

обучающимся, которые не могут продолжить обучение или приступить к профессиональной деятельности по окончании академии без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

6. Оценочные материалы для организации текущего контроля успеваемости обучающихся

Форма, система оценивания, порядок проведения и организация *текущего контроля успеваемости* обучающихся устанавливаются Положением об организации текущего контроля успеваемости обучающихся.

6.1. Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

6.1. 1. Перечень вопросов к входному контролю

1. Классификация систем теплоснабжения.
2. Классификация котельных.
3. Тепловые пункты.
4. Котельные паровые агрегаты.
5. Котельные водогрейные агрегаты.
6. Трансформаторные подстанции.
7. Воздушные электрические сети.
8. Кабельные электрические сети.
9. Электродвигатели. Назначение, устройство.
10. Электропривод.
11. Компрессорные станции.
12. Холодильные установки.
13. Тепловые насосы.
14. Нетрадиционные источники энергии.
15. Системы водоснабжения

Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если ответы его полностью раскрывают тему задания. И показал отличные знания по пройденным дисциплинам.

Оценка «Хорошо» выставляется обучающемуся, если ответы его в основном раскрывают тему задания. И показал хорошие знания по пройденным дисциплинам.

Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если ответы его частично раскрывают тему задания и на выполнение работы затрачивается много времени. Обучающийся показывает знания теоретического материала и испытывает затруднение при выполнении контроля.

6.2 Комплект тестовых заданий

	Вопросы	Варианты ответов
1.	Основными направлениями энергосбережения являются:	а) энергосбережение в системах электроснабжения; б) энергосбережение в теплогенерирующих установках; в) энергосбережение в производственных и отопительных котельных; г) энергосбережение в тепловых сетях; д) все вышеперечисленные.
2.	Энергоаудит в системах электроснабжения включает в себя обследование:	а) систем освещения; б) электрических сетей; в) электрических машин; г) трубопроводов промышленных предприятий; д) все вышеперечисленные.
3.	Энергосбережение в теплогенерирующих установках включает в себя:	а) расчет водогрейных и паровых котлоагрегатов; б) разработку методик расчета теплогенерирующих установок; в) расчет теплового баланса; г) выбор наиболее экономичного и энергосберегающего режима работы котлоагрегата; д) обследование тепловых сетей.
4.	Энергосбережение в производственных и отопительных котельных включает в себя:	а) проектирование и расчет рациональных тепловых схем котельных; б) рациональное использование питательной воды; в) расчет и подбор теплоэнергетического оборудования; г) повышение качества воды в центральных тепловых пунктах; д) все вышеперечисленные.

5.	Энергосбережение в тепловых сетях включает в себя:	<ul style="list-style-type: none"> а) повышение качества воды для систем теплоснабжения; б) использование современных теплообменных аппаратов на ЦТП; в) установка приборов учета теплоносителя; г) применение современных материалов для тепловой изоляции трубопроводов; д) замена элеваторных узлов на смесительные установки с датчиками температуры и расхода; е) все вышеперечисленные.
6.	Показатели энергосбережения используют при	<ul style="list-style-type: none"> а) планировании и оценке эффективности работ по энергосбережению; б) проведении энергетических обследований (энергетического аудита) потребителей энергоресурсов; в) формировании статистической отчетности по эффективности энергоиспользования; г) все вышеперечисленные.
7.	Объектом деятельности по энергосбережению может быть:	<ul style="list-style-type: none"> а) определенная продукция; б) технологический процесс; в) предприятие; г) субъект Федерации; д) Российская Федерация в целом; е) все вышеперечисленные.
8.	Организационную, техническую, научную, экономическую деятельность в области энергосбережения характеризуют:	<ul style="list-style-type: none"> а) показателями фактической экономии ТЭР, в т.ч. за счет нормирования энергопотребления на основе технологических регламентов и стандартов (отраслевых, региональных, предприятий); экономического стимулирования (отраслей, регионов, предприятий, персонала); б) снижением потерь ТЭР, в т.ч. за счет оптимизации режимных параметров энергопотребления; проведения не требующих значительных инвестиций энергосберегающих мероприятий по результатам энергетических обследований; внедрения приборов и систем учета ТЭР; подготовки кадров; проведения рекламных и информационных кампаний; в) снижением энергоемкости производства продукции (на предприятии) и валового внутреннего продукта (в регионе, в стране), в т.ч. за счет внедрения элементов структурной перестройки энергопотребления, связанной с освоением менее энергоемких схем энергообеспечения, вовлечением в энергетический баланс нетрадиционных возобновляемых источников энергии, местных видов топлива, вторичных энергоресурсов; г) сравнительными показателями энергопотребления и энергоемкости производства продукции в отчетном году в сравнении с базовым годом в сопоставимых условиях — при приведении к равным объемам и структуре производства продукции; д) все вышеперечисленные.
9.	Производственную (хозяйственную) деятельность в области энергосбережения характеризуют:	<ul style="list-style-type: none"> а) сравнительными показателями энергопотребления и энергоемкости производства продукции в отчетном году в сравнении с базовым годом в сопоставимых условиях — при приведении к равным объемам и структуре производства продукции; б) абсолютными, удельными и относительными показателями энергопотребления, потерь энергетических ресурсов в ходе хозяйственной деятельности за определенный промежуток времени; в) снижением потерь ТЭР, в т.ч. за счет оптимизации режимных параметров энергопотребления; проведения не требующих значительных инвестиций энергосберегающих мероприятий по результатам энергетических обследований; внедрения приборов и систем учета ТЭР; подготовки кадров; проведения рекламных и информационных кампаний.
10.	Показатели энергоэффективности продукции классифицируют по:	<ul style="list-style-type: none"> а) группам однородной продукции. б) виду используемых энергоресурсов (энергоносителей). в) методам определения показателей; г) формам записей значений; в) все вышеперечисленные.

11.	Методы определения показателей:	а) расчетно-аналитический; б) опытно-экспериментальный; в) статистический; г) приборный; д) смешанный; е) все вышеперечисленные.
12.	Расчетно-аналитический метод основывается на:	а) использовании методик определения расчетных значений показателей при проектировании изделий; б) данных специально организованных экспериментах с опытными образцами энергопотребляющей продукции с проведением специальных измерений характеристик для оценки показателей энергоэффективности; в) подборе и обработке статистических данных по показателям энергоэффективности продукции, выбранным в качестве прототипов исследуемого образца; г) проведении специальных испытаний промышленных образцов продукции и измерений фактических значений показателей энергоэффективности.
13.	Опытно-экспериментальный метод основывается на:	а) использовании методик определения расчетных значений показателей при проектировании изделий; б) данных специально организованных экспериментах с опытными образцами энергопотребляющей продукции с проведением специальных измерений характеристик для оценки показателей энергоэффективности; в) подборе и обработке статистических данных по показателям энергоэффективности продукции, выбранным в качестве прототипов исследуемого образца; г) проведении специальных испытаний промышленных образцов продукции и измерений фактических значений показателей энергоэффективности.
14.	Техническая программа электрического хозяйства в общем случае включает:	а) составление баланса электрической энергии по объекту; б) анализ расхода электроэнергии на собственные и хозяйственные нужды предприятия и его динамика за последние 2-3 года; в) проверку эксплуатационного состояния электрической сети, баланс мощности по центрам питания, правильность выбора точек деления фидеров, симметричность нагрузки по фазам, загрузка силовых трансформаторов, кабельных и воздушных линий электропередачи. Проверяется применение практики сезонного отключения одного из двух трансформаторов на двухтрансформаторных подстанциях, замены установленных трансформаторов на трансформаторы меньшей мощности при устойчивом недоиспользовании номинальной мощности; г) Проверку и анализ структуры и организации работы бытовой (абонентской) службы, работа с потребителями, использование автоматизированных рабочих мест (АРМ), техническое оснащение службы, взаимодействие с смежными службами и организациями; а также организация работы по выявлению, безучетного потребления энергии; д) все вышеперечисленные.
15.	Электроприемник – это:	а) аппарат, агрегат, механизм, предназначенный для получения электрической энергии; б) аппарат, агрегат, механизм, предназначенный для преобразования электрической энергии в другой вид энергии; в) устройство для получения и последующей передачи электрической энергии.
16.	С точки зрения бесперебойности электроснабжения по ПУЭ различают:	а) две группы электроприемников; б) три группы электроприемников; г) четыре группы электроприемников.

17.	С точки зрения бесперебойности электроснабжения по ПУЭ к первой категории электроприемников относят:	а) нарушение электроснабжения может повлечь за собой опасность для жизни людей или значительный ущерб, связанный с повреждением оборудования, массовым браком продукции или длительным расстройством сложного технологического процесса; б) перерыв в электроснабжении этих приемников связан с массовым недоотпуском продукции, простоем рабочих, механизмов и промышленного транспорта (металлорежущих станков, штамповочных прессов, механизмов текстильных фабрик и т. д.); в) все вышеперечисленные.
18.	С точки зрения бесперебойности электроснабжения по ПУЭ ко второй категории электроприемников относят:	а) нарушение электроснабжения может повлечь за собой опасность для жизни людей или значительный ущерб, связанный с повреждением оборудования, массовым браком продукции или длительным расстройством сложного технологического процесса; б) перерыв в электроснабжении этих приемников связан с массовым недоотпуском продукции, простоем рабочих, механизмов и промышленного транспорта (металлорежущих станков, штамповочных прессов, механизмов текстильных фабрик и т. д.); в) все вышеперечисленные.
19.	Подстанции подразделяются на:	а) узловые распределительные (УРП) напряжением 110-500 кВ; б) главные понизительные (ГПП) напряжением 110-220/6-10-35 кВ; в) подстанции глубоких вводов (ПГВ) напряжением 35-330/6-10 кВ; г) цеховые трансформаторные подстанции (ТП) напряжением 6-10/0,38-0,66 кВ; д) все вышеперечисленные.
20.	На подстанциях промышленных предприятий могут применяться схемы соединений:	а) одиночная несекционированная система сборных шин; б) одиночная секционированная система сборных шин; в) схема с обходной системой сборных шин; г) двойная система сборных шин; д) блочная схема; е) моносхема; ж) все вышеперечисленные.
21.	Энергетический паспорт составляется:	а) согласно ГОСТ; б) в произвольной форме; в) допускается любой из вышеперечисленных вариантов.
22.	Цели разработки энергетического паспорта предприятия для предприятия:	а) разработка плана энергосберегающих мероприятий и определение их экономической эффективности; б) обоснование потребности предприятия в энергоресурсах в заданном объеме и эффективности их использования; в) удовлетворение требований федеральных органов исполнительной власти РФ; г) организация энергетического менеджмента на предприятии.
23.	Энергетический паспорт разрабатывается:	а) на основе проведенного энергетического обследования объекта; б) только на основе паспортных характеристик основного оборудования объекта; в) только на основе предыдущего энергетического паспорта.
24.	Ответственность за достоверность данных энергетического паспорта несут:	а) лица, проводившие энергетическое обследование; б) административное руководство потребителя ТЭР; в) федеральные органы исполнительной власти; г) все вышеперечисленные.
25.	По срокам проведения энергетические обследования потребителей ТЭР подразделяются на:	а) первичные; б) очередные; в) внеочередные; г) предэксплуатационные. д) все вышеперечисленные.

26.	Разделы энергетического паспорта:	а) общие сведения о потребителе ТЭР; б) сведения о потреблении ТЭР; в) сведения об эффективности использовании ТЭР; г) мероприятия по энергосбережению и повышению эффективности использования ТЭР; д) все вышеперечисленные;
27.	Энергосбережение в теплотехнологиях включает в себя:	а) разработку критериев энергетической оптимизации при производстве и передаче тепловой энергии; б) составление баланса теплоты; в) интенсификацию процессов теплопередачи; г) применение современных способов сжигания топлива; д) разработку методик расчета технико-экономических показателей; е) реализацию новых и коренную модернизацию действующих теплотехнологических систем; ж) модернизацию систем электроснабжения.
28.	Энергоаудит (энергетическое обследование) – это:	а) обследование потребителей топливно-энергетических ресурсов с целью выявления неэффективного использования энергоресурсов; б) обследование энергопотребляющего оборудования с целью проверки соответствия его параметров паспортным данным; в) обследование потребителей топливно энергетических ресурсов (ТЭР) с целью установления показателей эффективности использования ТЭР и выработки экономически обоснованных мер по их повышению.
29.	Приборный метод основывается на:	а) использовании методик определения расчетных значений показателей при проектировании изделий; б) данных специально организованных экспериментах с опытными образцами энергопотребляющей продукции с проведением специальных измерений характеристик для оценки показателей энергоэффективности; в) подборе и обработке статистических данных по показателям энергоэффективности продукции, выбранным в качестве прототипов исследуемого образца; г) проведении специальных испытаний промышленных образцов продукции и измерений фактических значений показателей энергоэффективности.
30.	По объемам проводимых работ энергетические обследования (энергоаудит) потребителей ТЭР подразделяются на:	а) экспресс-обследования (экспресс-аудит); б) полные инструментальные обследования; в) комплексные обследования; г) обследования технологических процессов; д) обследования объектов ЖКХ; е) все вышеперечисленные.
31.	По назначению объектов энергетические обследования (энергоаудит) подразделяются на:	а) аудит источников тепловой и электрической энергии; б) аудит тепловых и электрических сетей; в) аудит потребителей тепловой и электрической энергии; г) все вышеперечисленные.
32.	Расположите этапы энергетического обследования в правильной очередности:	а) разработка рекомендаций по энергосбережению и составление энергетического паспорта; б) сбор документации; в) обследование объекта (инструментальное обследование, расчетные методы); г) анализ информации.
33.	Сбор документации включает в себя:	а) встречи и обсуждения с руководителем предприятия, организации, учреждения; б) сбор технической информации и основных сведений об объекте; в) проверка соответствия технических характеристик оборудования его паспортным данным; г) все вышеперечисленные.
34.	Виды измерений при инструментальном обследовании:	а) однократные; б) регистрация параметров; в) циклические; г) все вышеперечисленные.

35.	По целесообразности применения способов и средств регулирования напряжений все электрические сети могут быть:	а) с однородной нагрузкой; б) с неоднородными нагрузками которые подключены к отдельным линиям 6-20 кВ; в) с неоднородными нагрузками распределительных трансформаторов, присоединенных к общей линии; г) с линейными регуляторами; д) все вышеперечисленные.
36.	Для регулирования напряжения применяют:	а) линейные регуляторы; б) управляемые батареи конденсаторов; в) синхронные двигатели с автоматическим регулированием тока возбуждения; синхронные компенсаторы; г) вольтдобавочные агрегаты с продольно-поперечным регулированием; д) силовые трансформаторы с РПН; е) все вышеперечисленные.
37.	Мероприятиями по экономии электроэнергии при использовании трансформаторов являются:	а) отключение силовых трансформаторов в воскресные дни и в нерабочие смены; б) замена трансформаторов старой серии на трансформаторы новой серии с пониженными потерями; в) отключение слабозагруженных трансформаторов с переброской нагрузки на другие трансформаторы; г) использование автономных источников питания; д) все вышеперечисленные.
38.	Устройствами для улучшения качества электрической энергии являются:	а) фильтры высших гармонических составляющих напряжения; б) симметрирующие устройства; в) компенсаторы реактивной мощности; г) ЧРП; д) все вышеперечисленные.
39.	Общими мероприятиями по экономии электроэнергии при использовании электропривода являются:	а) качественное техническое обслуживание всех элементов электропривода, б) наличие графика ППР и контроль за его соблюдением; в) дисциплина труда, своевременное отключение электропривода, недопущение его длительной работы на холостом ходу; г) применение таймеров холостого хода; д) использование устройств мягкого пуска двигателя; е) все вышеперечисленные.
40.	Электрические потери в двигателях можно разбить на:	а) потери электроэнергии в обмотках двигателя; б) потери в стали (потери намагничивания); в) потери на рассеивание магнитного потока; г) потери на трение; д) потери при передаче электрической энергии; е) все вышеперечисленные.
41.	Источником света является:	а) лампа накаливания; б) люминесцентная лампа; в) дуговая ртутная лампа; г) натриевая лампа высокого давления; д) металлогалогенная лампа; е) все вышеперечисленные.
42.	На какие группы можно разделить энергосберегающие мероприятия:	а) беззатратные; б) среднезатратные; в) высокозатратные; г) мероприятия требующие дополнительного финансирования; д) мероприятия выполняемые силами организации.
43.	Показатель эффективности – это:	а) абсолютная или удельная величина потребления или потери энергетических ресурсов для продукции любого назначения, установленная государственными стандартами; б) экономически оправданная величина потребления любых видов энергии для получения любого вида продукции; в) экономически оправданная величина потребления энергоресурсов необходимых для получения продукции и регулируемая государственными стандартами

44.	Энергетический объект – это:	а) любое сооружение или группа сооружений, предназначенные для производства, транспорта и (или) преобразования энергии, а также ее использования для получения продукции или услуг; б) любое сооружение или группа сооружений, предназначенные для производства электрической энергии; в) любое сооружение или группа сооружений, предназначенные для производства и транспортировки электрической энергии.
45.	Энергопотребление - это:	а) физическая величина, отражающая количество потребляемого хозяйственным субъектом энергоресурса определенного качества, которая используется для расчета показателей энергоэффективности; б) потребление топлива для производства единицы продукции; в) удельная величина потребления топливно-энергетических ресурсов, используемая для расчета показателей энергетической эффективности.
46.	Средства учета – это:	а) устройства для измерения расхода топливно-энергетических ресурсов; б) совокупность устройств, обеспечивающих измерение и учет топливно-энергетических ресурсов; в) совокупность устройств, обеспечивающих измерение и учет электрической и тепловой энергии.
47.	Разработка рекомендаций по энергосбережению – это:	а) обоснование экономических, организационных, технических и технологических усовершенствований, направленных на повышение энергоэффективности объекта, с обязательной оценкой предполагаемых затрат и прогнозируемого эффекта в физическом и денежном выражении; б) комплекс технических мероприятий, разрабатываемый в результате проведения энергетического обследования и направленный на сокращение расхода топливно-энергетических ресурсов; в) разработка мероприятий направленных на сокращение потребления топливно-энергетических ресурсов и выполняемых сотрудниками предприятия подвергнутому энергетическому обследованию.
48.	Основными методами анализа информации полученной при инструментальном и документальном обследовании являются:	а) физические; б) финансово-экономические; в) все вышеперечисленные.
49.	При разработке рекомендаций необходимо:	а) определить техническую суть предлагаемого усовершенствования и принцип получения экономии; б) рассчитать потенциальную годовую экономию в физическом и денежном выражении; в) определить состав оборудования, необходимого для реализации рекомендаций, его примерную стоимость, стоимость доставки, установки и ввода в эксплуатацию; г) рассмотреть все возможности снижения затрат, например изготовление и монтаж оборудования силами самого предприятия, организации, учреждения; д) определить возможные побочные эффекты от внедрения рекомендаций, влияющие на реальную экономическую эффективность; е) оценить общий экономический эффект предлагаемой рекомендации с учетом всего вышеперечисленного; ж) определить источники денежных средств для реализации предложенных мероприятий; з) все вышеперечисленные.
50.	По завершении энергетического обследования оформляется следующая документация	а) отчет о проведенном энергетическом обследовании; б) энергетический паспорт; в) программа энергетического обследования; г) все вышеперечисленные.

51.	Основные направления оценки энергосберегающего потенциала:	<p>а) анализ состава оборудования, условий топливо-и водоснабжения, особенностей тепловой схемы;</p> <p>б) оценка состояния технического учета и отчетности, нормирования и анализа показателей топливоиспользования;</p> <p>в) анализ состояния оборудования, эффективности работы элементов технологической схемы;</p> <p>г) анализ оптимальности тепловой схемы;</p> <p>д) оптимизация распределения электрических и тепловых нагрузок между агрегатами ТЭС;</p> <p>е) анализ выполнения мероприятий по реализации резервов тепловой экономичности;</p> <p>ж) составление топливо-энергетического баланса;</p> <p>з) все вышеперечисленные.</p>
52.	Какие параметры измеряют мегаомметром:	<p>а) напряжение;</p> <p>б) коэффициент мощности;</p> <p>в) электрическое сопротивление;</p> <p>г) коэффициент диэлектрических потерь;</p> <p>д) все вышеперечисленные.</p>
53.	По графикам нагрузки можно определить:	<p>а) эффективность работы системы аварийного контроля;</p> <p>б) эффективность работы ручных систем управления;</p> <p>в) эффективность потребления энергии путем измерения рабочих параметров;</p> <p>г) потери и утечки;</p> <p>д) все вышеперечисленные.</p>
54.	Элементами анализа эффективности энергопотребления являются:	<p>а) отчет о годовой закупке топлива и энергии;</p> <p>б) график регрессивного анализа;</p> <p>в) диаграмма Сенки;</p> <p>г) круговые диаграммы энергопотребления;</p> <p>д) тепловая схема;</p> <p>е) все вышеперечисленные.</p>
55.	Техническими мероприятиями по снижению потерь тепловой энергии являются:	<p>а) оптимизация загрузки ЭС за счет строительства линий и ПС;</p> <p>б) замена перегруженного и недогруженного оборудования ЭС;</p> <p>в) ввод в работу неиспользуемых средств АРН, выравнивание несимметричных нагрузок фаз и т.п.;</p> <p>г) сокращение продолжительности ремонтов оборудования ЭС;</p> <p>д) все вышеперечисленные.</p>
56.	Организационными мероприятиями по снижению потерь тепловой энергии являются:	<p>а) оптимизация загрузки ЭС за счет строительства линий и ПС;</p> <p>б) замена перегруженного и недогруженного оборудования ЭС;</p> <p>в) ввод в работу неиспользуемых средств АРН, выравнивание несимметричных нагрузок фаз и т.п.;</p> <p>г) сокращение продолжительности ремонтов оборудования ЭС;</p> <p>д) все вышеперечисленные.</p>
57.	Энергетический менеджмент – это:	<p>а) совокупность технических средств и организационных методов, используемых для контроля рационального использования энергоресурсов;</p> <p>б) совокупность технических средств и организационных методов, направленных на повышение эффективности использования энергоресурсов и осуществляемых на предприятии сторонней организацией;</p> <p>в) совокупность технических средств и организационных методов, направленных на повышение эффективности использования энергоресурсов и являющихся частью общей структуры управления предприятием.</p>
58.	Топливо-энергетические ресурсы – это:	<p>а) природные энергоносители, используемые в хозяйственной деятельности;</p> <p>б) совокупность природных и производственных энергоносителей, запасенная энергия которых при существующем уровне развития техники и технологии доступна для использования в хозяйственной деятельности предприятий, транспорта, жилищно-коммунальном комплексе;</p> <p>в) природные энергоносители (нефть, газ и т.п.) находящиеся в недрах Земли</p>

59.	Вторичные топливно-энергетические ресурсы (ВЭР) – это:	а) топливно-энергетические ресурсы, полученные как отходы или побочные продукты (выбросы) производственного технологического процесса; б) природные энергоносители, постоянно пополняемые в результате естественных (природных) процессов; в) топливно-энергетические ресурсы, получаемые как отходы в горнодобывающей отрасли.
60.	Возобновляемые топливно-энергетические ресурсы – это:	а) природные энергоносители, постоянно пополняемые в результате естественных (природных) процессов; б) ресурсы, полученные в результате производственно-технологического процесса и используемые повторно; в) природные энергоносители, пополняемые за счет солнечной энергии, энергии ветра, рек, морей, океанов, внутренней теплоты Земли.

Критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Выполнено 86-100% заданий
71-85 баллов «хорошо»	Выполнено 71-85% заданий
56-70 баллов «удовлетворительно»	Выполнено 56-70% заданий
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Выполнено 0-56% заданий

6.3. Комплект кейс-заданий

Задача №1

Определить годовое количество тепла на отопление жилого 5-этажного кирпичного здания объемом 22400 м³ (в т.ч. подвал 2000 м³) постройки 1950 года, расположенного в г. Вологде.

Основные климатические данные: расчетная температура наружного воздуха (наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92) -31 °С; средняя температура наружного воздуха за отопительный период (период с температурой ниже 8 °С) -4,8 °С; продолжительность отопительного сезона 228 сут. Усредненная температура внутреннего воздуха здания равна 20 °С.

Задача №2

Определить годовой расход теплоты на отопление для встроенного магазина на первом этаже жилого здания.

Климатологические данные для расчета: расчетная температура наружного воздуха для отопления $t_b = -26$ °С, средняя температура наружного воздуха за отопительный сезон $t_m = -3,4$ °С, длительность отопительного периода $Z_o = 199$ сут.

Встроенные помещения первого этажа обслуживаются самостоятельной системой отопления, которая подключена непосредственно к узлу управления параллельно системе отопления жилой части здания.

Температурный график подачи тепла в систему отопления первого этажа 105 - 70 °С. В магазине установлены конвекторы «Комфорт» ($d_y = 20$ мм) длиной 1300 мм - 4 шт., 1200 мм - 1 шт., 1100 мм - 1 шт., 1000 мм - 2 шт. с общей поверхностью нагрева $F_p = 35,855$ м². Общая протяженность горизонтальных труб диаметром 20 мм $l_i = 48$ м.

Задача №3

Определить годовое количество теплоты, требуемое на вентиляцию кинотеатра, расположенного в отдельно стоящем здании объемом 8000 м³. Проектные данные отсутствуют.

Расчетная температура наружного воздуха равна -25 °С, средняя температура наружного воздуха за отопительный период равна -3,4 °С, продолжительность отопительного периода 182 суток.
Продолжительность работы системы вентиляции в сутки 16 часов.

Задача №4

Определить максимальный тепловой поток для удаления углекислоты из зала на 1000 чел.
Температура воздуха в зале 20 °С. Расчетная температура наружного воздуха для отопления -25 °С.
Начальное содержание углекислоты в воздухе составляет $x_2 = 0,5 \text{ л/м}^3$.
Выделение углекислоты одним человеком в состоянии покоя составляет $v_x = 23 \text{ л/ч}$. Допустимое предельное содержание углекислоты в помещении $x_1 = 1,5 \text{ л/м}^3$.

6.4. Темы для рефератов

1. Правила проведения энергетического обследования предприятий ЖКХ
2. Энегаудит теплового хозяйства.
3. Энегаудит электро хозяйства.
4. Оценка эффективности использования ТЭР в хозяйстве.
5. Учет и использование вторичных ТЭР
6. Энергосбережение в системах теплоснабжения

Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений
71-85 баллов «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени

	<p>структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений</p>
56-70 баллов «удовлетворительно»	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25– 30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова» Система менеджмента качества Положение об организации текущего контроля успеваемости обучающихся СТО СМК - 8.0.П - 6.0 - 2017 Страница 26 из 35 Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления</p>
0-55 баллов «неудовлетворительно»	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>

6.5. Вопросы для самостоятельного изучения темы

- 1 Виды энергоресурсов.
- 2 Структура энергетического комплекса России.
- 3 Понятие условного топлива, перевод в условное топливо
- 4 Стимулы экономии энергии.
- 5 Актуальность энергосбережения в мире.

- 6 Актуальность энергосбережения в России.
- 7 Энергоемкость Российской и мировой экономики.
- 8 Государственная политика в области повышения эффективности использования энергии.
- 8 Государственные органы, осуществляющие политику энергосбережения.
- 9 Стратегия развития энергетического комплекса России.
- 10 Влияние промышленности на экологию.
- 11 Нормативно-правовая база энергосбережения..
- 11 Системы энергообеспечения предприятий - виды, состав.
- 12 Газораспределительные сети.
- 13 Системы теплоснабжения предприятий
- 14 Системы холодоснабжения предприятий.
- 15 Системы электроснабжения предприятий.
- 16 Системы снабжения предприятия сжатым воздухом.
- 17 Системы водоснабжения предприятий.
- 18 Системы топливоснабжения предприятий.
- 19 Виды энергоаудита.
- 20 Этапы проведения энергоаудита.
- 21 Методология энергоаудита.
- 22 Приборный учет потребления энергоресурсов.
- 23 Метрологическое обследование энергетических систем.
- 24 Цели и задачи энергетического обследования.
- 25 Организация энергетического обследования.
- 26 Порядок проведения энергетических обследований.
- 27 Оформление результатов энергетического обследования.

Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;
- степень владения понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины;
- знание фактического материала, отсутствие фактических ошибок;
- умение логически выстроить материал ответа;
- умение аргументировать предложенные подходы и решения, сделанные выводы;
- степень самостоятельности, грамотности, оригинальности в представлении материала (стилистические обороты, манера изложения, словарный запас, отсутствие или наличие грамматических ошибок);
- выполнение требований к оформлению работы.

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, отсутствуют ошибки. Продемонстрировано уверенное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ четко структурирован и выстроен в заданной логике. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа укладывается в заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений
71-85 баллов «хорошо»	Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки. Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов. Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ в достаточной степени структурирован и выстроен в заданной логике без нарушений общего смысла. Части ответа логически взаимосвязаны. Отражена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа незначительно превышает заданные рамки при сохранении смысла. Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики. Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки. Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений

<p>56-70 баллов «удовлетворительно»</p>	<p>Содержание работы в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано удовлетворительное знание фактического материала, есть фактические ошибки (25– 30%). Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В. Р. Филиппова» Система менеджмента качества Положение об организации текущего контроля успеваемости обучающихся СТО СМК - 8.0.П - 6.0 - 2017 Страница 26 из 35 Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи. Ответ плохо структурирован, нарушена заданная логика. Части ответа логически разорваны, нет связей между ними. Ошибки в представлении логической структуры проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа в существенной степени (на 25–30%) отклоняется от заданных рамок. Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам. Текст работы примерно наполовину представляет собой стандартные обороты и фразы из учебника/лекций. Обилие ошибок в стилистике, много стилистических штампов. Есть 3–5 орфографических ошибок. Работа выполнена не очень аккуратно, встречаются помарки и исправления</p>
<p>0-55 баллов «неудовлетворительно»</p>	<p>Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продемонстрировано крайне низкое (отрывочное) знание фактического материала, много фактических ошибок – практически все факты (данные) либо искажены, либо неверны. Ответ представляет собой сплошной текст без структурирования, нарушена заданная логика. Части ответа не взаимосвязаны логически. Нарушена логическая структура проблемы (задания): постановка проблемы – аргументация – выводы. Объем ответа более чем в 2 раза меньше или превышает заданный. Показаны неверные ассоциативные взаимосвязи категорий и терминов дисциплины. Отсутствует аргументация изложенной точки зрения, нет собственной позиции. Отсутствуют примеры из практики либо они неадекватны. Текст ответа представляет полную кальку текста учебника/лекций. Стилистические ошибки приводят к существенному искажению смысла. Большое число орфографических ошибок в тексте (более 10 на страницу). Работа выполнена неаккуратно, с обилием помарок и исправлений. В работе один абзац и больше позаимствован из какого-либо источника без ссылки на него.</p>