

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбилов Бэлкит Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 29.06.2026 13:38:08
Уникальный программный ключ:
056af948c3e48c6f3c571e429957a8ae7b757ae8

Инженерный факультет

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий выпускающей кафедрой
Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства

К.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Балданов М.Б.

подпись

24 апреля 2025 г.

«УТВЕРЖДЕНО»

Декан
Инженерный факультет

Д.Т.Н., доцент

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

24 апреля 2025 г.

Оценочные материалы
Дисциплины (модуля)

Б1.В.01.07 Источники и системы теплоснабжения

Направление 13.03.01 Теплоэнергетика и теплотехника
Направленность (профиль) Энергообеспечение предприятий

Обеспечивающая преподавание
дисциплины кафедра

Электрификация и автоматизация сельского хозяйства

Квалификация Бакалавр

Форма обучения очная

Форма промежуточной
аттестации Экзамен/зачет

Объём дисциплины в З.Е. 9

Продолжительность в
часах/неделях 324/ 0

Статус дисциплины относится к обязательной части блока 1 "Дисциплины" ОПОП
в учебном плане является дисциплиной обязательной для изучения

Распределение часов дисциплины

Курс 4 Семестр 7, 8	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	32	32	64
Лабораторные занятия	32	32	64
Практические занятия	48	32	80
Контактная работа	112	80	208
Сам. работа	77	12	89
Итого	216	108	324

Улан-Удэ, 2026 г.

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;
 - 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).

Перечень видов оценочных средств

Перечень экзаменационных вопросов
 Перечень вопросов к зачету, зачету с оценкой по дисциплине
 Перечень тем для написания контрольных работ
 Перечень вопросов к входному контролю
 Комплект тестовых заданий
 Вопросы для самостоятельного изучения темы
 Темы для рефератов

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
 Источники и системы теплоснабжения

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
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 -	(Письменный, устный)
Процедура проведения экзамена -	представлена в оценочных материалах по дисциплине
Экзаменационная программа по учебной дисциплине:	1) представлена в оценочных материалах по дисциплине 2) охватывает все разделы дисциплины
Основные характеристики промежуточной аттестации обучающихся по итогам изучения дисциплины	
1	2
Цель промежуточной аттестации -	установление уровня достижения каждым обучающимся целей обучения по данной дисциплине
Форма промежуточной аттестации -	зачёт
Место процедуры получения зачёта в графике учебного процесса	1) участие обучающегося в процедуре получения зачёта осуществляется за счёт учебного времени (трудоемкости), отведённого на изучение дисциплины 2) процедура проводится в рамках ВАРО, на последней неделе семестра
Основные условия получения обучающимся зачёта:	1) обучающийся выполнил все виды учебной работы (включая самостоятельную) и отчитался об их выполнении в сроки, установленные графиком учебного процесса по дисциплине

1. Перечень экзаменационных вопросов
2. Предмет и содержание курса. Назначение и область применения источников и систем теплоснабжения предприятий (ПКС-6).
3. Понятие о централизованном и децентрализованном теплоснабжении. (ПКС-6).
4. Комбинированная выработка тепловой и электрической энергии. (ПКС-6).
5. Оценка эффективности теплофикации. (ПКС-6).
6. Определение расхода топлива на отдельную выработку электрической энергии и тепло-ты. (ПКС-6).
7. Методика расчета потерь теплоты зданиями. (ПКС-6).
8. Тепловой баланс помещений. (ПКС-6).
9. Классификация тепловых нагрузок. (ПКС-6).
10. Часовые и годовые графики расходов теплоты жилыми и промышленными районами. (ПКС-6).
11. Методы расчета часовых и годовых расходов теплоты на отопление, вентиляцию (ПКС-6).
12. Методы расчета горячее водоснабжение, кондиционирование (ПКС-6).

3. Классификация систем теплоснабжения (ПКС-6).
14. Выбор теплоносителя и системы теплоснабжения (ПКС-6).
15. Требования к качеству сетевой воды (ПКС-6).
16. Выбор основного и вспомогательного оборудования котельных (ПКС-6).
17. Выбор метода и схемы водоподготовки в производственных котельных (ПКС-6).
18. Методика составления и расчета тепловых схем ТЭЦ (ПКС-6).
19. Выбор оборудования, понятие коэффициента теплофикации (ПКС-6).
20. Совместная работа котельных и ТЭЦ в системах теплоснабжения (ПКС-6).
21. Методы и схемы водоподготовки на ТЭЦ (ПКС-6).
22. Очистка дымовых газов ТЭЦ от вредных выбросов (ПКС-6).
23. Принципиальные схемы, параметры и оборудование энергетических газотурбинных установок (ГТУ) (ПКС-6).
24. Методы повышения тепловой эффективности ГТУ (ПКС-6).
25. Особенности тепловых схем теплофикационных ГТУ (ПКС-6).
26. Принципиальные схемы, параметры и оборудование парогазовых установок (ПКС-6).
27. Особенности теплофикационных установок ПГУ (ПКС-6).
28. Возобновляемые источники энергии. (ПКС-6).
29. Установки, использующие вторичные энергетические ресурсы для генерации тепла и электроэнергии. (ПКС-6).
30. Основные методы регулирования тепловой нагрузки. (ПКС-6).
31. Тепловые характеристики теплообменных аппаратов систем теплоснабжения. (ПКС-6).
32. Конструкция теплопроводов (ПКС-6).
33. Теплоизоляционные материалы и конструкции. (ПКС-6).
34. Виды прокладок тепловых сетей. (ПКС-6).
35. Трубы и их соединения. Опоры (ПКС-6).
36. Компенсация температурных деформаций. (ПКС-6).
37. Конденсаторные установки (ПКС-6).
38. Смесительные узлы (ПКС-6).
39. Аккумуляторы теплоты (ПКС-6).
40. Защита местных установок горячего водоснабжения от коррозии, шлама и накипи (ПКС-6).
41. Автоматизация тепловых подстанций (ПКС-6).
42. Технологические схемы и компоновка насосных станций (ПКС-6).

Перечень вопросов к зачету, зачету с оценкой по дисциплине (модулю)

1. Виды топлив и их характеристики (ПКС-6).
2. Теплота сгорания топлива. Высшая и низшая теплота сгорания топлива (ПКС-6).
3. Условное топливо. Перерасчет видов топлива в условное топливо (ПКС-6).
4. Перерасчет тепловой энергии и электроэнергии в условное топливо (ПКС-6).
5. Тепловая энергия. Способы получения и передачи с теплоносителем (ПКС-6).
6. Электроэнергия. Способы получения. Передача электрической энергии (ПКС-6).
7. Промышленное производство электроэнергии, виды и типы электростанций (ПКС-6. Тепловые электростанции. ТЭС, ТЭЦ (ПКС-6).
8. Атомные электростанции (ПКС-6).
10. Превращения ядерного горючего в топливном цикле (ПКС-6).
11. Теплофикация, роль ТЭЦ и котельных в её системе (ПКС-6).
12. Классификация централизованных систем теплоснабжения (ПКС-6).
13. Децентрализованные системы теплоснабжения (ПКС-6).
14. Магистральные и распределительные электрические сети (ПКС-6).
15. Нетрадиционные источники энергии. Возобновляемые источники энергии (ПКС-6).
16. Понятие энергетики. Энергетическая система (ПКС-6).
17. Системы энергообеспечения предприятий (ПКС-6).
18. Актуальность и потенциал энергосбережения в РФ (ПКС-6).
19. Энергетическая стратегия России (ПКС-6).
20. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности (ПКС-6).
21. Электрическая энергия (ПКС-6).
22. Тепловая энергетика (ПКС-6).
23. Перспективы развития энергетики в РФ (ПКС-6).
24. Топливо энергетические ресурсы в России (ПКС-6).
25. Энергооборудование на твердом топливе (ПКС-6).
26. Система теплоснабжения с/х предприятий (ПКС-6).
27. Холодильное оборудование в с/х производстве (ПКС-6).
28. Виды и типы, принцип работы компрессорного оборудования (ПКС-6).
29. Вентиляционные технологии в сельском хозяйстве (ПКС-6).
30. Тепловые солнечные системы и установки (ПКС-6).
31. Фотоэлектрические солнечные системы (ПКС-6).

32. Ветровая энергетика, системы и установки (ПКС-6).
33. Энергия биомасс, биогазовые установки (ПКС-6).
34. Твердое топливо. Основные их характеристики (ПКС-6).
35. Энергия твердых бытовых отходов. Системы и установки (ПКС-6).
36. Жидкое топливо: бензин, дизтопливо и их характеристики (ПКС-6).
37. Газовая энергетика в сельском хозяйстве (ПКС-6).
38. Элементы и системы котельной установки (ПКС-6).
39. Автоматизация теплообеспечения (ПКС-6).
40. Элементы и системы котельной установки (ПКС-6).
41. Автоматизация горячего водоснабжения (ПКС-6).
42. Элементы автоматики котлоагрегатов (ПКС-6).
43. Электрические обогревательные системы и установки (ПКС-6).
44. Система теплоснабжения частного сектора (ПКС-6).
45. Система газоснабжения частного сектора (ПКС-6).

Перечень тем для написания контрольных работ

- Атомные электростанции;
- Атомные теплоэлектростанции;
- Гидроэлектростанции;
- Ветровые электростанции;
- Солнечные электростанции;
- Тепловые электростанции;
- Тепловые электроцентраль

. Перечень вопросов к входному контролю

1. Что такое мощность, работа, энергия?
2. В каких единицах измеряется мощность, работа, энергия?
3. Закон передачи теплоты от одного тела другому?
4. Что будет происходить с давлением внутри герметичного сосуда при увеличении и при уменьшении температуры?
5. Как изменяются свойства воды при ее охлаждении менее 0 °C и нагреве более 100 °C
6. Можно ли нагреть воду более 100 °C Что нужно предпринять?
7. Что нужно предпринять для кипения воды при температуре менее 100 °C?
8. Что произойдет с температурой воздуха при резком сжатии и при резком разрежении в сосуде?
9. Как изменится температура тела при конденсации паров воды на поверхности тела?
10. Как изменится температура тела при испарении воды с поверхности тела?

Комплект тестовых заданий

Вариант 1

1. Источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения являются:

А- ТЭЦ и котельные

В- ГРЭС

С- индивидуальные котлы

Д- КЭС

Е- АЭС

2. Теплофикацией называется:

А- выработка электроэнергии

В- централизованное теплоснабжение на базе комбинированной выработки тепловой и электрической энергии

С- выработка тепловой энергии

Д- передача электроэнергии на большие расстояния

Е- потребление тепловой энергии

3. Виды тепловых нагрузок :

А- сезонные и круглогодичные

В- на отопление и вентиляцию

С- технологические

Д-горячее водоснабжение и вентиляция

Е- электрические и технологические

4. К сезонным тепловым нагрузкам относятся:

А- горячее водоснабжение

В- отопление и вентиляция

С – технологическая

Д- электроснабжение

Е- канализация

5. Коэффициент инфильтрации учитывает:

А- теплопроводность стен

В- теплопередачу стен, окон, полов и потолков

С- долю расхода тепла на подогрев наружного воздуха, поступающего через неплотности

- Д- теплопередачу изоляционного слоя
Е- количество теплоты, теряемого через неплотности ограждений
6. В зависимости от источника приготовления тепла различают системы теплоснабжения:
А- централизованные и децентрализованные
В- одноконтурные и многоконтурные водяные
С- многоступенчатые и одноступенчатые
Д- водяные и паровые
Е- водяные, паровые и газовые
7. Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на :
А- многоступенчатые и одноступенчатые
В- открытые и закрытые
С- централизованные и децентрализованные
Д- водяные и паровые
Е- одноконтурные и многоконтурные
8. Схемы присоединения местных систем отопления различаются:
А- зависимые и независимые
В- одноступенчатые и многоступенчатые
С- паровые и водяные
Д- одноконтурные и многоконтурные водяные
Е- одноконтурные и многоконтурные паровые
9. В зависимых схемах присоединения теплоноситель поступает :
А- непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы
В- из тепловой сети в подогреватель
С- из подогревателя в тепловую сеть
Д- непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор
Е- непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел
10. Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:
А- с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией
В- централизованные и децентрализованные
С- с аккумулятором и без аккумулятора
Д- одноконтурные и многоконтурные
Е- водяные и паровые
11. Регулирование тепловой нагрузки по месту регулирования различают :
А- центральное, групповое, местное
В- количественное и качественное
С- автоматическое и ручное
Д- пневматическое и гидравлическое
Е- прямоточное и с рециркуляцией
12. Качественное регулирование тепловой нагрузки осуществляется:
А- изменением температуры теплоносителя при постоянном расходе
В- изменением расхода теплоносителя при постоянной температуре
С- пропусками подачи теплоносителя
Д- изменением диаметра труб
Е- изменением давления теплоносителя
13. Грязевики, элеваторы, насосы, подогреватели являются оборудованием:
А- ЦТП
В- МТП
С- тепловых камер
Д- ТЭЦ
Е- котельной установки
14. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:
А- определение потерь теплоты
В- определение диаметра труб и потерь давления
С- определение скорости движения теплоносителя
Д- определение потерь расхода теплоносителя
Е- расчет тепловой нагрузки
15. Потери давления при движении теплоносителя по трубам складывается из :
А- потерь давления на трение и местные сопротивления
В- потерь напора на турбулентность движения
С- потерь теплоты при трении
Д- потерь теплоты через изоляционный слой
Е- потерь теплоносителя
16. Пьезометрический график позволяет определить:
А- предельно допустимые напоры
В- давление или напор в любой точке тепловой сети
С- статический напор
Д- потери теплоты при движении теплоносителя
Е- диаметр трубопровода

17. Компенсация температурных удлинений труб производится:

- A- подвижными опорами
- B- неподвижными опорами
- C- компенсаторами
- D- запорной арматурой
- E- подпиточными насосами

18. Тепловые перемещения теплопроводов обусловлены:

- A- линейным удлинением труб при нагревании
- B- скольжением опор при охлаждении
- C- трением теплопроводов по опоре
- D- статическим напором
- E- потерями теплоты при движении теплоносителя

19. Проходные каналы относятся к следующему типу прокладок:

- A- надземной
- B- подземной бесканальной
- C- подземной канальной
- D- воздушной на мачтах
- E- подводной

20. Канальные прокладки теплопроводов предназначены для:

- A- защиты теплопроводов от воздействия грунта и коррозионного влияния почвы
- B- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков
- C- защиты теплопроводов от потерь теплоты
- D- компенсации температурных удлинений труб
- E- циркуляции теплоносителя

Вариант 2

1. При прокладке в одном направлении не менее 5 труб применяются:

- A- непроходные каналы
- B- проходные каналы
- C- полупроходные каналы
- D- стальные трубы
- E- пластмассовые каналы

2. По принципу работы высокие стойки подразделяются на:

- A- жесткие, гибкие и качающиеся
- B- вертикальные, горизонтальные
- C- одноветвевые, двухветвевые
- D- водяные и паровые
- E- однетрубные и многотрубные

3. Назначение тепловой изоляции:

- A- защита от воздействия грунта
- B- уменьшение тепловых потерь
- C- поддержание гидравлического режима тепловой сети
- D- компенсация температурных удлинений труб
- E- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

4. Теплоизоляционные материалы должны обладать:

- A- высокими теплозащитными свойствами
- B- высоким коэффициентом теплопроводности
- C- коррозионно- агрессивными свойствами
- D- низкими теплозащитными свойствами
- E- высокими механическими свойствами

5. Антикоррозионную обработку наружной поверхности труб при температуре теплоносителя до 150° С производят:

- A- битумной грунтовкой
- B- бензином
- C- органическими растворителями
- D- минеральной ватой
- E- любым теплоизоляционным материалом

6. Тепловые потери в тепловых сетях бывают:

- A- линейные и местные
- B- в окружающую среду через теплоизоляцию
- C- гидравлические и статические
- D- аварийные и базовые
- E- непрерывные и периодические

7. К основному оборудованию ТЭЦ относятся :

- A- насосы и подогреватели
- B- теплопроводы и РОУ
- C- котел и турбина
- D- ЦТП и МТП
- E- тепловые узлы и абонентские вводы

8. Водоподготовка для тепловых сетей включает следующие операции:

А-механическое фильтрование

В- осветление, умягчение, деаэрация

С- регенерация ионитов

Д-взрыхление и отмывка ионитов

Е- регенерация и отмывка ионитов

9. Испытания тепловых сетей бывают:

А- первичные и плановые

В- наладочные и аварийные

С- пусковые и эксплуатационные

Д- непрерывные и периодические

Е- летние и зимние

10. Задачей наладки тепловых сетей является:

А- обеспечение расчетного распределения теплоносителя у всех потребителей

В- определение плотности и прочности трубопроводов

С- определение потерь тепла

Д- компенсация температурных удлинений труб

Е- обеспечение безаварийной эксплуатации тепловых сетей

11. Для теплоснабжения потребителей используются теплоносители:

А- вода и водяной пар

В- дымовые газы

С- инертные газы

Д- перегретый пар

Е- горячий воздух

12. Длительность отопительного сезона зависит от:

А- мощности станции

В- климатических условий

С- температуры воздуха в помещениях

Д- температуры теплоносителя

Е- потерь теплоты теплоносителя

13. Система централизованного теплоснабжения включает в себя:

А- источник теплоты, теплопроводы, тепловые пункты

В- источник теплоты, потребители

С- ЦТП и абонентские вводы

Д- МТП и ЦТП

Е- котел и турбину

14. По характеру циркуляции различают системы отопления:

А- с естественным и принудительным движением воды

В- открытые и закрытые

С- централизованные и децентрализованные

Д- водяные и паровые

Е- однетрубные и многотрубные водяные

15. Изменение температуры теплоносителя при постоянном его расходе относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

А- количественному

В- прерывистому

С- качественному

Д- сезонному

Е- круглогодичному

16. Изменение расхода теплоносителя при постоянной его температуре относится к методу регулирования тепловой нагрузки:

А- количественному

В- прерывистому

С- качественному

Д- сезонному

Е- круглогодичному

17. В независимых схемах присоединения теплоноситель поступает

А- непосредственно из тепловых сетей в отопительные приборы

В- из тепловой сети в подогреватель

С- из подогревателя в тепловую сеть

Д- непосредственно из тепловых сетей в аккумулятор

Е- непосредственно из тепловых сетей в смесительный узел

18. В одноступенчатых системах теплоснабжения потребители присоединяют:

А- непосредственно к тепловым сетям

В- к ЦТП

С- к МТП

Д- к котельной установке

Е- к тепловому узлу

19. Сетевая вода используется как греющая среда для нагрева водопроводной воды в:

- А- открытых системах
 - В- закрытых системах
 - С- паровых системах
 - Д- одноконтурных системах
 - Е- многоконтурных водяных системах
20. Тепловые потери в тепловых сетях бывают:
- А- линейные и местные
 - В- в окружающую среду через теплоизоляцию
 - С- гидравлические и статические
 - Д- аварийные и базовые
 - Е- непрерывные и периодические

Вариант 3

1. Один и тот же теплоноситель циркулирует как в теплосети, так и в отопительной системе
- А- в зависимых схемах присоединения
 - В- в независимых схемах присоединения
 - С- в открытых системах
 - Д- одноконтурных системах
 - Е- многоконтурных системах
2. Для регулирования температуры воды в подающем трубопроводе теплосети устанавливают:
- А- грязевики
 - В- подогреватели
 - С- элеваторы
 - Д- подпиточные насосы
 - Е- конденсатосборники
3. Постоянство расхода воды обеспечивается:
- А- регуляторами расхода
 - В- регуляторами температуры
 - С- дроссельными шайбами
 - Д- подогревателями
 - Е- элеваторами
4. Шероховатостью трубы называют:
- А- турбулентный режим движения теплоносителя
 - В- выступы и неровности, влияющие на линейные потери давления
 - С- гидравлические сопротивления
 - Д- потери напора на гидравлические сопротивления
 - Е- потери температуры теплоносителя
5. Изменение расхода теплоносителя при постоянной его температуре относится к методу регулирования тепловой нагрузки:
- А- количественному
 - В- прерывистому
 - С- качественному
 - Д- сезонному
 - Е- круглогодичному
6. Давление, выраженное в линейных единицах измерения, называется:
- А- гидродинамическим давлением
 - В- пьезометрическим напором
 - С- геометрическим напором
 - Д- статическим давлением
 - Е- избыточным давлением
7. Предельно допустимый напор для чугунных радиаторов:
- А- 80 м
 - В- 140 м
 - С- 60 м
 - Д- 20 м
 - Е- 200 м
8. Аварийная подпитка в закрытых системах теплоснабжения предусматривается в размере:
- А- 2%
 - В- 12%
 - С- 22%
 - Д- 90%
 - Е- 33%
9. Гидравлическим режимом тепловых сетей определяется:
- А- взаимосвязь между температурой теплоносителя и его расходом
 - В- взаимосвязь между расходом теплоносителя и давлением в различных точках системы
 - С- взаимосвязь между расходом теплоносителя и его сопротивлением
 - Д- гидравлические сопротивления
 - Е- коэффициентом теплопроводности
10. Расчет гидравлического режима сводится к определению :

А- потерь давления при известных расходах воды

В- расходов воды при заданном давлении

С- сопротивления сети

Д- коэффициента теплопроводности

Е- потерь теплоты теплоносителя

11. Редукционно-охладительные установки (РОУ) служат для:

А- подогрева сетевой воды

В- выработки острого пара

С- снижения давления и температуры острого пара

Д- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

Е- циркуляции теплоносителя

12. Паровые компрессоры служат для:

А- повышения давления пара

В- повышения температуры пара

С- понижения давления пара

Д- обеспечения циркуляции теплоносителя

Е- защиты теплопроводов от воздействия атмосферных осадков

13. Деаэрация предназначена для:

А- удаления из воды растворенных солей

В- удаления из воды грубодисперсных примесей

С- удаления из воды кислорода и углекислого газа

Д- удаления из воды накипеобразователей

Е- снижения давления и температуры острого пара

14. Система отопления получает тепло независимо от системы горячего водоснабжения при:

А- связанной подаче

В- смешанной подаче

С-независимой подаче

Д-зависимой подаче

Е-нормальной подаче

15. Схемы сбора конденсата в паровых системах бывают:

А- открытыми и закрытыми

В- параллельными и последовательными

С- прямоточными и противоточными

Д-зависимыми и независимыми

Е-прямоточными и смешанными

16. Для поддержания заданных параметров теплоносителя, поступающего в системы отопления, горячего водоснабжения тепловые пункты оснащаются:

А- конденсатосборниками

В- смесительными насосами

С- автоматическими регуляторами

Д- грязевиками

Е-запорной арматурой

17. Регуляторы, работающие с использованием постороннего источника энергии, называются:

А- регуляторами давления

В- регуляторами температуры

С- обратным клапаном

Д- регуляторами прямого действия

Е-регуляторами непрямого действия

18. Системы горячего водоснабжения, состоящие только из подающих трубопроводов, называются:

А- кольцевые

В- закрытые

С- циркуляционные

Д-тупиковые

Е-централизованные

19. Совокупность мероприятий по изменению теплоотдачи приборов в соответствии с изменением потребности в тепле нагреваемых ими сред, называется:

А- регулированием отпуска тепла

В- аккумулированием тепла

С- опрессовкой системы теплоснабжения

Д- промывкой системы теплоснабжения

Е-испытанием системы теплоснабжения

20. Уклон тепловых сетей на участках должен приниматься:

А-не более 0,002

В-0,2-0,8

С-не менее 0,002

Д- не имеет значения

Е-не более 0.05

Вариант 4

1. Для сбора влаги в пониженных точках трассы устраивают:
А- прямки
В-воздушники
С- низкие опоры
D-сальниковые компенсаторы
Е- камеры
2. Теплопроводы прокладываемые бесканальным способом, в зависимости от характера восприятия весовых нагрузок подразделяют на:
А- подающие и обратные
В- бетонные и железобетонные
С- магистральные и местные
D- монолитные и засыпные
Е-разгруженные и неразгруженные
3. По принципу работы компенсаторы подразделяются на:
А-гибкие и волнистые шарнирного типа
В-сальниковые и линзовые
С-осевые и радиальные
D-подвижные и неподвижные
Е- с предварительной растяжкой и без предварительной растяжки
4. Для восприятия усилий, возникающих в теплопроводах, и передачи их на несущие кон-струкции или грунт устанавливают:
А- опоры
В-компенсаторы
С- запорную арматуру
D- конденсатосборники
Е- колодцы и прямки
5. Для закрепления трубопровода в отдельных точках и восприятия усилий, возникающих на участках, предназначены:
А- железобетонные каналы
В- конденсатосборники
С- компенсаторы
D- подвижные опоры
Е- неподвижные опоры
6. В результате взаимодействия металла с агрессивными растворами грунта возникает:
А- электрохимическая коррозия
В- химическая коррозия
С- теплоотдача от теплоносителя
D-теплопотери
Е- температурное удлинение металла
7. Задачей гидравлического расчета тепловых сетей является:
А- определение тепловых потерь
В-определение потерь давления теплоносителя и диаметра трубопровода
С- определение допустимого напряжения материала трубы
D- определение толщины стенки трубы
Е- определение расхода теплоносителя
8. Разность напоров в подающей и обратной линиях для любой точки сети называется:
А- располагаемым напором
В- статическим напором
С- пьезометрическим напором
D- скоростным напором
Е- потерей напора
9. Нейтральной называется точка, в которой:
А- статический напор равен нулю
В- максимальный пьезометрический напор
С- поддерживается постоянный напор, как при гидродинамическом, так и при статическом ре-жимах
D- минимальный пьезометрический напор
Е- при статическом режиме напор соответствует максимально допустимому
10. Отопление, при котором генератор тепла и нагревательный прибор конструктивно скомпонованы вместе и установлены в обогреваемом помещении, называется:
А- местным
В-центральным
С- воздушным
D- водяным
Е- паровым
11. По преобладающему виду теплоотдачи нагревательных приборов системы отопления бывают:
А-водяные и паровые
В- местные и центральные
С- лучистые, конвективные, панельно-лучистые
D- конвективные и радиационные

Е- низкого, высокого давления

12. Основным элементом системы отопления являются:

А-генератор тепла

В- нагревательные приборы

С- теплопроводы

Д- обогреваемые помещения

Е- котельная

13. Отопительный прибор, выполненный из стальных труб, на которые наносится пла-стинчатое оребрение, называется:

А-радиатором

В- отопительной панелью

С- ребристые трубы

Д- змеевиком

Е- конвектором

14. Системы водяного отопления по способу циркуляции воды делятся на:

А-с естественной циркуляцией и с насосной циркуляцией

В- двухтрубные и однотрубные

С- местные и центральные

Д- тупиковые и с попутным движением

Е- с верхней и нижней разводкой

15. По месту расположения распределительных горизонтальных трубопроводов горячего водоснабжения системы отопления делятся на системы:

А- с естественной циркуляцией и с насосной циркуляцией

В- с верхней и нижней разводкой

С- двухтрубные и однотрубные

Д- тупиковые и с попутным движением

Е- местные и центральные

16. Системы парового отопления по связи с атмосферой бывают:

А- низкого, высокого давления

В- двухтрубные и однотрубные

С- замкнутые и разомкнутые

Д- открытые и закрытые

Е- тупиковые и с попутным движением

17. При необходимости понижения давления пара перед системой парового отопления устанавливают:

А-редукционные клапаны

В- конденсатоотводчик

С- насос

Д- регулятор давления

Е- элеватор

18. Системы воздушного отопления по виду первичного теплоносителя подразделяют на:

А- местные и центральные

В- с естественной циркуляцией и с насосной циркуляцией

С- рециркуляционные и прямоточные

Д- тупиковые и с попутным движением

Е- паровоздушные, водовоздушные

19. В помещениях, в которых воздух не загрязнен вредными веществами применяют си-стемы воздушного отопления:

А-с частичной рециркуляцией

В- с полной рециркуляцией

С-прямоточные

Д- с параллельными струями

Е- с веерными струями

20. Емкость, предназначенная для хранения горячей воды в целях выравнивания суточно-го графика расхода воды в системе теплоснабжения, а также для создания и хранения за-паса подпиточной воды на источнике теплоты, называется:

А-котел

В- конденсатосборник

С- водоподогреватель

Д- грязевик

Е- бак-аккумулятор горячей воды

Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)

Перечень примерных тем РГР

– Расчет системы теплоснабжения предприятия

– Расчет системы теплоснабжения населенного пункта

. Кейс - задачи

Задания.

1) Определить состав рабочей массы челябинского угля марки М, если состав его горючей массы: $C_r=68,0\%$, $H_r=5,1\%$, $S_{lr}=2,4\%$, $N_r=1,9\%$, $O_r=22,6\%$. Зольность сухой массы $A_c=36,2\%$, влажность рабочая $W_p=18,5\%$.

2) Теплоэлектроцентр израсходовала $W_{тэц} = 80 \cdot 10^6$ кг/год топлива, выработав при этом электроэнергию $\Xi = 49 \cdot 10^{10}$

кДж/год и отпустив теплоты внешним потребителям $Q = 38,6 \cdot 1010$ кДж/год. Определить удельный суммарный расход условного топлива на выработку 1 МДж энергии, если топливный эквивалент сжигаемого топлива $KЭ=0,9$ и КПД котельной установки $\eta_{к.у}=0,89$.

3) В сосуде объемом 300 л находится кислород при давлении $P_1 = 2$ бар и температуре $t = 20$ °С. Какое количество теплоты необходимо подвести, чтобы температура кислорода по-высилась до температуры $t = 300$ °С? Какое давление установится при этом в сосуде? Зависимость теплоемкости от температуры принять нелинейной $C = 0,9173 + 0,00011966t$.

4) 0,01 кг воздуха при $P_1 = 10$ бар и $t_1 = 25$ °С расширяется в цилиндре с подвижным поршнем до давления $P_2 = 1$ бар. Определить конечный объем, конечную температуру, количество подведенного тепла и полученную работу, если расширение в цилиндре происходит: а) изотермически; б) адиабатно; в) политропно с показателем $n = 1,3$.

5) Железный электропровод диаметром $d=10$ мм охлаждается поперечным потоком воздуха, скорость и средняя температура которого соответственно равны $w=2$ м/с и $t_{ж}=15$ °С. Определить коэффициент теплоотдачи поверхности провода и допустимую силу тока в электропроводе при условии, что температура провода не должна превышать $t_{ст}=95$ °С. Удельное сопротивление провода $\rho=0,098$ Ом·мм²/м.

6) Электропровод диаметром $d_1 = 5$ мм имеет температуру $t_{сж} = 70$ °С и охлаждается потоком воздуха, который имеет температуру $t_{ж}=15$ °С. Коэффициент теплоотдачи от поверхности провода воздуху $\alpha_1=8$ Вт/(м²·°С). Определить температуру стенки t_1 с которой будет иметь контакт провод, если покрыть его каучуковой изоляцией толщиной 2 мм, а силу тока в проводе оставить неизменной. Коэффициент теплопроводности каучука $\lambda_i=0,15$ Вт/(м·°С). Коэффициент теплоотдачи от поверхности изоляции к воздуху $\alpha_i=5$ Вт/(м²·°С).

7) Энтальпия влажного насыщенного пара при давлении $P_1 = 14$ бар составляет $h_x = 2705$ кДж/кг. Как изменится степень сухости пара, если к 1 кг его будет подведено 40 кДж теплоты при постоянном давлении.

8) Воздух с параметрами $t_1 = 20$ °С, и $\phi_1 = 60\%$, используемый для сушки, сначала подогревается в калорифере до $t_2 = 95$ °С, а затем направляется в сушильную камеру, откуда отработавший сушильный агент выходит при $t_3 = 35$ °С. Определить конечные параметры воздуха: влагосодержание, относительную влажность, абсолютную влажность, парциальное давление водяного пара, температуру мокрого термометра, температуру точки росы, а также расход воздуха и тепла на 1 кг испаренной влаги. Показать найденные параметры отработавшего сушильного агента и в целом процесс сушки в h, d -диаграмме.

9) Определить относительный электрический к. п. д. турбогенератора, если параметры пара перед турбиной: $p_0 = 4$ МПа, $t_0 = 390$ °С; за турбиной: $p_2 = 1$ МПа, $t_2 = 240$ °С, механический к. п. д. турбины $\eta_m = 0,97$ и к. п. д. электрического генератора $\eta_g = 0,95$.

10) Для использования теплоты газов, уходящих из паровых котлов, газоходах последних устанавливают водоподогреватели, называемые водяными экономайзерами. Минимально допустимая температура воды, поступающей в экономайзер, должна быть, по крайней мере, на 10 °С выше температуры точки росы водяных паров, содержащихся в продуктах сгорания. В противном случае возможна конденсация паров на трубах экономайзера и коррозия металла, особенно если в уходящих газах присутствует продукт сгорания серы (SO_2). Определить допустимую температуру питательной воды, если объем продуктов сгорания ($V_{пс}$)_н=1,25 м³/кг, а объем водяных паров ($V_{вп}$)_н = 0,35 м³/кг. Давление продуктов сгорания в газоходе экономайзера принять равным 0,1 МПа.

Темы для рефератов

1. Электрическая энергия
2. Тепловая энергетика
3. Перспективы развития энергетики в РФ
4. Топливо- энергетические ресурсы в России
5. Энергооборудование на твердом топливе
6. Система теплоснабжения с/х предприятий
7. Холодильное оборудование в с/х производстве
8. Виды и типы, принцип работы компрессорного оборудования
9. Вентиляционные технологии в сельском хозяйстве
10. Тепловые солнечные системы и установки
11. Фотоэлектрические солнечные системы
12. Ветровая энергетика, системы и установки
13. Энергия биомасс, биогазовые установки
14. Твердое топливо. Основные их характеристики
15. Энергия твердых бытовых отходов. Системы и установки
16. Жидкое топливо: бензин, дизтопливо и их характеристики
17. Газовая энергетика в с/х
18. Элементы и системы котельной установки
19. Автоматизация теплообеспечения
20. Элементы автоматики котлоагрегатов
21. Электрические обогревательные системы и установки
22. Система теплоснабжения частного сектора
23. Система газоснабжения частного сектора

Вопросы для самостоятельного изучения темы

1. Виды топлив и их характеристики.
2. Теплота сгорания топлива. Высшая и низшая теплота сгорания топлива.
3. Условное топливо. Перерасчет видов топлива в условное топливо.

4. Перерасчет тепловой энергии и электроэнергии в условное топливо.
5. Тепловая энергия. Способы получения и передачи с теплоносителем.
6. Электроэнергия. Способы получения. Передача электрической энергии.
7. Промышленное производство электроэнергии, виды и типы электростанций.
8. Тепловые электростанции. ТЭС, ТЭЦ.
9. Атомные электростанции.
10. Превращения ядерного горючего в топливном цикле.
11. Теплофикация, роль ТЭЦ и котельных в её системе.
12. Классификация централизованных систем теплоснабжения.
13. Децентрализованные системы теплоснабжения.
14. Магистральные и распределительные электрические сети.
15. Нетрадиционные источники энергии. Возобновляемые источники энергии.
16. Понятие энергетики. Энергетическая система.
17. Системы энергообеспечения предприятий.
18. Актуальность и потенциал энергосбережения в РФ.
19. Энергетическая стратегия России.
20. Государственное регулирование в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
21. Электрическая энергия
22. Тепловая энергетика
23. Перспективы развития энергетики в РБ
24. Топливо- энергетические ресурсы в России
25. Энергооборудование на твердом топливе
26. Система теплоснабжения с/х предприятий
27. Холодильное оборудование в с/х производстве
28. Виды и типы, принцип работы компрессорного оборудования
29. Вентиляционные технологии в сельском хозяйстве
30. Тепловые солнечные системы и установки
31. Фотоэлектрические солнечные системы
32. Ветровая энергетика, системы и установки
33. Энергия биомасс, биогазовые установки
34. Твердое топливо. Основные их характеристики
35. Энергия твердых бытовых отходов. Системы и установки
36. Жидкое топливо: бензин, дизтопливо и их характеристики
37. Газовая энергетика в с/х –ве
38. Элементы и системы котельной установки
39. Автоматизация теплообеспечения
40. Элементы и системы котельной установки
41. Автоматизация горячего водоснабжения
42. Элементы автоматики котлоагрегатов
43. Электрические обогревательные системы и установки
44. Система теплоснабжения частного сектора
45. Система газоснабжения частного сектора

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

Критерии оценки к экзамену/зачёту

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.

Критерии оценивания контрольной работы текущего контроля успеваемости обучающихся (рекомендуемое)

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);
- использование дополнительного материала;
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей обучающихся).

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка)	Степень удовлетворения критериям
86-100 баллов «отлично»	Обучающийся полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно.
71-85 баллов «хорошо»	Обучающийся достаточно полно и аргументировано отвечает по содержанию вопроса (задания); обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно. Допускает 1-2 ошибки, исправленные с помощью наводящих вопросов.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание (вопрос), допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Отмечаются такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению предметом.

Критерии оценивания контрольной работы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий

Материалы тестовых заданий следует сгруппировать по темам/разделам изучаемой дисциплины (модуля) в следующем виде:

Тема (темы) / Раздел дисциплины (модуля)

Тестовые задания по данной теме (темам)/Разделу с указанием правильных ответов.

Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерные критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий к общему их количеству

Шкала оценивания (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся)

Примерная 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
Критерии оценивания контрольной работы темы эссе (рефератов, докладов, сообщений)	
Перечень тем эссе/докладов/рефератов/сообщений и т.п. Критерии оценивания (устанавливаются разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся) Примерные 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 (устанавливается разработчиком самостоятельно с учетом использования рейтинговой системы оценки успеваемости обучающихся). Примерная шкала оценивания письменных работ:	
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 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.
56-70 баллов «удовлетворительно»	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. 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.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Содержание ответа не соответствует теме задания или соответствует ему в очень малой степени. Продemonстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов. Продemonстрировано 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.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

№ п/п	Вид обновлений	Содержание изменений, вносимых в ОПОП	Обснование изменений
1			
2			
3			
4			
5			
6			