

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце: **Федеральное государственное бюджетное образовательное**
ФИО: Цыбиков Ээлкто Батоевич **учреждение высшего образования**
Должность: Ректор **«Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова»**
Дата подписания: 13.03.2026 17:33:01
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 2025г

«УТВЕРЖЛЕНО»

Декан
Инженерный факультет

Д.Т.Н., ДОЦЕНТ

уч. ст., уч. зв.

Кокиева Г.Е.

подпись

«24» апреля 2025г

Оценочные материалы Дисциплины (модуля)

Б1.В.06 Светотехника и основы электромагнитной совместимости

Направление 35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии

Обеспечивающая преподавание дисциплины кафедры **Электрификация и автоматизация сельского хозяйства**

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Форма промежуточной аттестации **Зачет, Экзамен**

Объём дисциплины в З.Е. **7**

Продолжительность в часах/неделях **252/ 0**

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

Распределение часов дисциплины

Курс 3 Семестр 5, 6	Количество часов	Количество часов	Итого
Вид занятий	УП	УП	УП
Лекционные занятия	32	14	46
Лабораторные занятия	32		32
Практические занятия	32	28	60
Контактная работа	96	42	138
Сам. работа	12	75	87
Итого	108	144	252

Улан-Удэ, 2025 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 является 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 вопросов к экзамену
- Перечень вопросов к зачету
- Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов
- Комплект заданий для контрольной работы
- Комплект заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах)
- Комплект тестовых заданий
- Перечень примерных тем Расчетно-Графической Работы
- Темы для рефератов
- Представление конспекта по темам

Средства для промежуточной аттестации по итогам изучения дисциплины

Нормативная база проведения промежуточной аттестации обучающихся по результатам изучения дисциплины:
Светотехника и основы электромагнитной совместимости

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам

- Перечень вопросов к экзамену
- 1. Перспективные направления по улучшению параметров различных видов ламп. (УК-1, ПКС-7)
- 2. Цели и задачи нормирования освещения... (УК-1, ПКС-7)
- 3. Нормирование количественных и качественных параметров освещения... (УК-1, ПКС-7)
- 4. Европейские нормы параметров светового излучения... (УК-1, ПКС-7)
- 5. Учет естественного освещения при нормировании световых параметров... (УК-1, ПКС-7)
- 6. Особенности нормирования промышленного освещения, освещения общественных зданий, наружного

освещения... (УК-1, ПКС-7)

7. Комплексное нормирование освещения (естественное и искусственное)... (УК-1, ПКС-7)

8. Системы и виды освещения... (УК-1, ПКС-7)

9. Общие положения проектирования осветительных установок... (УК-1, ПКС-7)

10. Светотехническая часть проектов ОУ... (УК-1, ПКС-7)

11. Экономия электроэнергии в ОУ при проектировании и в процессе эксплуатации... (УК-1, ПКС-7)

12. Принципы рационального и экономного использования электроэнергии... (УК-1, ПКС-7)

13. Резервы экономии электроэнергии в ОУ... (УК-1, ПКС-7)

14. Воздействие оптического излучения на человека, пути повышения (снижения) положительных (отрицательных) свойств... (УК-1, ПКС-7)

15. Вредные факторы при работе и утилизации ОУ, ИС... (УК-1, ПКС-7)

16. Утилизация отработанных РЛ. Способы предотвращения воздействия вредных веществ... (УК-1, ПКС-7)

17. Общие задачи эксплуатации ОУ и ее технико-экономическое значение... (УК-1, ПКС-7)

18. Организация обслуживания ОУ. Виды работ и действия персонала... (УК-1, ПКС-7)

19. Пути эффективного использования электроэнергии при эксплуатации ОУ... (УК-1, ПКС-7)

20. Влияние ОУ, ИС на экологию, здоровье человека (растения, животных) и пути снижения вредных факторов в различных условиях... (УК-1, ПКС-7)

21. Основные понятия электротехнологий... (УК-1, ПКС-7)

22. Объясните сущность и практическое применение электроимпульсной (электровзрывной) обработки... (УК-1, ПКС-7)

23. Принцип действия и устройство установок по разделению различных частиц с применением электронно-ионной технологии... (УК-1, ПКС-7)

24. Устройства искусственной ионизации воздуха, их применение в сельскохозяйственном производстве и быту... (УК-1, ПКС-7)

25. Ультразвуковые излучатели, основные преобразователи и схема действия. Применение установок для магнитной обработки материалов... (УК-1, ПКС-7)

Перечень вопросов к зачету

1. Дайте определение и понятие ЭМС. Приведите примеры использования этого термина

2. Раскройте основные определения, используемые в курсе ЭМС

3. Раскройте цели и основное содержание работ по ЭМС.

4. Охарактеризуйте экономический аспект ЭМС.

5. Раскройте содержание работ по ЭМС.

6. Проанализируйте грозовой разряд как источник внешних помех.

7. Опишите разряд статического электричества как источник внешних помех.

8. Опишите параметры помех, генерируемых техническими процессами.

9. Проанализируйте помехоустойчивость аналоговых систем.

10. Проанализируйте помехоустойчивость дискретных систем.

11. Охарактеризуйте гальваническое влияние как механизм передачи помех.

12. Охарактеризуйте емкостное влияние как механизм передачи помех.

13. Охарактеризуйте индуктивное влияние как механизм передачи помех.

14. Проанализируйте электромагнитное влияние как механизм передачи помех.

15. Опишите принцип действия фильтров.

16. Рассмотрите ФНЧ при разных сопротивлениях приемника и источника.

17. Дайте определение сетевым фильтрам.

18. Дайте определение фильтрам сигнальных цепей.

19. Опишите ограничители перенапряжений.

20. Раскройте понятие «экранирование».

21. Проанализируйте мероприятия по обеспечению ЭМС.

22. Охарактеризуйте испытания на устойчивость к внешним помехам.

23. Рассмотрите ЭМС на подстанциях.

24. Нарисуйте функциональные характеристики различных типов релейной защиты.

25. Перечислите внутренние источники помех.

26. Сопоставьте параметры помех от ядерного взрыва и от грозового разряда.

28. Рассчитайте среднюю длительность грозы и молнии.

29. Рассчитайте энергию грозового разряда.

30. Рассчитайте энергию электростатического разряда.

31. Рассчитайте напряжение помехи для гальванически разделенных контуров.

32. Запишите и проанализируйте выражение для напряжения помехи в контурах с общим проводом.

33. Запишите и проанализируйте выражение для напряжения помехи в контурах с большой емкостью относительно земли.

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

Перечень вопросов к входному контролю

1. Какие основные вопросы изучают в дисциплине Светотехника в сельском хозяйстве?
2. Задачи современной Светотехники.
3. Какие вопросы изучают в Электротехнологии?
4. Баланс потребления электроэнергии в сельском хозяйстве.
5. Особенности сельскохозяйственных предприятий в связи с энергетикой?
6. Основные виды электротехнологий в сельском хозяйстве.
7. Физические основы и характеристики оптического излучения.
8. Спектр электромагнитных излучений, применение различных диапазонов в технике и светотехнике в частности.
9. Каковы системы принятых эффективных величин в светотехнике?
10. Что называют световым потоком, силой света, освещенностью, единицы их измерения?
11. Что такое яркость и светимость источника, каковы их единицы?
12. Что характеризуют коэффициенты отражения, поглощения, пропускания?
13. Показатели качества освещения пространств?
14. Цветовые системы характеристики освещенности?
15. Основные характеристики восприятия света человеком?
16. Основные виды фотобиологического воздействия?
17. С какой целью людей, животных, рассаду облучают ультрафиолетовым и инфракрасным излучением?

Критерии оценивания:

- отношение правильно выполненных заданий

Шкала оценивания:

Баллы для учета в рейтинге (оценка) Степень удовлетворения критериям

86-100 баллов «отлично» Выполнено от 27 до 30 %

71-85 баллов «хорошо» Выполнено от 23 до 26 %

56-70 баллов «удовлетворительно» Выполнено от 19 до 22 %

0-55 баллов «неудовлетворительно» Выполнено менее 19 %

Комплект контрольных вопросов для проведения устных опросов

Тема: Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения.

Принцип действия, материалы и оборудование

1. Виды электрического нагрева.
2. Классификация, ассортимент и применение электронагревательных приборов.
3. Экспертиза качества электронагревательных приборов.
4. Электродуговой нагрев.
5. Электронно-лучевой (электронный) нагрев.

Тема: Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов. Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи. Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты

1. Принцип действия, материалы и оборудование.
2. Особенности расчетов.
3. Сварочные выпрямители и машинные преобразователи.
4. Инверторное оборудование для сварки.
5. Основные расчеты.

Тема: Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения

1. Классификация электротермического оборудования.
2. Применение электрической энергии для нагрева имеет ряд достоинств.
3. Область применения.
4. Электрические печи.
5. Тепловые насосы и утилизаторы тепла.

Тема: Электротермическое оборудование для создания микроклимата

1. Зоотехнические требования к параметрам микроклимата.
2. Методику их расчета.
3. Приборы для контроля микроклимата.
4. Схемы ПВУ, СФОА и ТГ-1А.
5. Осевые и центробежные вентиляторы.

Тема: Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов

1. Удлинение сроков сохранности и повышение качества продуктов.

2. Тепловая обработка.
3. Промежуточные теплоносители.
4. Области использования электротермии в сельском хозяйстве.
5. Концепция решения проблемы разработки электротермического оборудования для сельскохозяйственных и пищевых производств.

Тема: Проектирование электротехнологических установок

1. Назначение электротехнологических установок.
2. Область применения.
3. Тепловой расчет электротехнологических установок.
4. Компьютерное проектирование.
5. Трехмерное моделирование.

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).

Комплект заданий для контрольной работы

Электротермическое оборудование для тепловой обработки с.-х. материалов

Энергия фотона определяется:

1. $W_{\phi} = h\nu$
2. $W_{\phi} = mC^2$
3. $W_{\phi} = hC$
4. $W_{\phi} = h^2 C$

Основной закон светотехники:

1. $E_{\nu} = I_{\alpha} R^2$
2. $E_{\nu} = I_{\alpha} \cos \beta$
3. $E_{\nu} = I_{\alpha} \cos \beta / R^2$
4. $E_{\nu} = I_{\alpha} \cos \beta R^2$

Поток излучения измеряется:

1. Дж
2. Дж·ч
3. Калория
4. Вт

4. Работа лампы накаливания:

1. работа наполнителя колбы;
2. работа наполнителя колбы и нити лампы;
3. работа тела накала (нити)
4. работа колбы
5. Разрядные лампы низкого давления имеют в колбе давление.
 1. до 0,1 МПА
 2. до 0,005 МПА
 3. до 1 МПА
 4. до 0,01 МПА

6. Лампа типа ИКЗ это источник:

1. УФ излучение
2. ИК излучение
3. Видимое излучение
4. Рентгеновское излучение

7. Защитный угол светильника это:

1. Угол между вертикалью и линией, соединяющей крайнюю точку тела накала и отражателя
2. Угол между горизонталью и линией, соединяющей крайнюю точку тела накала с противоположным краем отражателя.
3. Угол между горизонталью и линией, соединяющей среднюю точку накала с краем отражателя.
4. Угол между вертикалью и линией соединяющей среднюю точку накала с краем отражателя

8. Нормированная освещенность помещений для СТ установки с лампами Н:

1. 50 лк;
2. 100 лк;
3. 150 лк;
4. 200 лк

9. Мощность лампы определяется

1. $P_{л} = P_{уд} A$
2. $P_{л} = P_{уд} / N$
3. $P_{л} = P_{уд} N$
4. $P_{л} = P_{уд} A / N$

10. Облучатель типа «Луч» является источником:

1. ИК излучение;
2. УФ излучение;
3. ИК и УФ излучение;
4. ВИ+УФИ

11. Устройство УПУС - это устройство для:

1. Контроля освещения;
2. Автоматического управления;
3. Включения освещения;
4. Выключения освещения

12. Допустимое отклонение напряжения для СТУ

1. $\pm 2,5\% U_N$
2. $\pm 10\% U_N$
- ин 3. $\pm 5\% U_N$
4. $\pm 7,5\% U_N$

13. Сколько люминесцентных ламп можно присоединить на одну фазу:

1. до 40 ламп;
2. до 50 ламп;
3. до 60 ламп;
4. до 90 ламп

14. Сечение осветительных проводов

1. 1,5 мм²;
2. 10 мм²
3. 4,0 мм²;
4. 2,5 мм²

15. Чем защищают осветительные линии от кз?

1. магнитным пускателем;
2. реле;
3. диодом;
4. автоматическим выключателем

16. Полупроводники это материалы:

1. Не пропускающие ток при подаче напряжения;
2. Пропускающие ток при подаче напряжения;
3. Занимающие среднее положение между проводниками и диэлектриками;
4. Частично пропускающие ток

17. Мощность, поглощаемая в объеме:

1. $P=I^2R$ 2. $P=IR^2$ 3. $P=I^2R^2$ 4. $P=IR$

18. Установившаяся температура:

1. $U_{уст} = P/F$ 2. $U_{уст} = P/KTF$ 3. $U_{уст} = P/Kt$ 4. $U_{уст} = P Kt$

19. Установленная мощность ЭТУ периодического действия:

1. $P_{уст}=Kз \square P_{потр}$ 2. $P_{уст}=P_{потр}/\etaэ$ 3. $P_{уст}=Kз \square P_{потр}/\etaэ$ 4. $P_{уст}=P_{потр} \etaэ$

20. Общий кпд ЭТУ:

1. $\eta_{общ}=1-\eta T$ 2. $\eta_{общ}=1/\eta T$ 3. $\eta_{общ}=1-\etaэ$ 4. $\eta_{общ}=\etaэ \eta T$

Критерии оценивания:

- полнота раскрытия темы;

- правильность формулировки и использования понятий и категорий; - правильность выполнения заданий/ решения задач; аккуратность оформления работы и др.

6.7 Комплект заданий для занятий в интерактивной форме (работа в малых группах)

Тема: Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения.

Принцип действия, материалы и оборудование

1. Виды электрического нагрева.
2. Классификация, ассортимент и применение электронагревательных приборов.
3. Экспертиза качества электронагревательных приборов.
4. Электродуговой нагрев.
5. Электронно-лучевой (электронный) нагрев.

Тема: Электротермическое оборудование для создания микроклимата

1. Зоотехнические требования к параметрам микроклимата.
2. Методику их расчета.
3. Приборы для контроля микроклимата.
4. Схемы ПВУ, СФОА и ТГ-1А.
5. Осевые и центробежные вентиляторы.

Комплект тестовых заданий

Принцип действия, материалы и оборудование, особенности расчетов. Преобразование переменного тока в постоянный, сварочные выпрямители и машинные преобразователи.

Инверторное оборудование для сварки. Основные расчеты.

1. Рабочий ток сварки:

1. $I_{св}=kдэл$ 2. $I_{св}=k/дэл$ 3. $I_{св}= дэл/k$ 4. $I_{св}= дэл/kз$

2. По числу фаз питающей сети водонагреватели бывают:

1. 2-х фазные 2. 1-о и 3-х фазные 3. 1-о фазные 4. 1-о и 2-х фазные

3. Тепловой поток потерь:

1. $F_{тп}=F_{ог} + F_{в}$ 2. $F_{тп}=F_{ог} + F_{и}$

3. $F_{тп}= F_{и}+ F_{в}$ 4. $F_{тп}=F_{ог}+F_{в}+F_{и}$

4. Мощность системы обогрева культивационных сооружений:

1. $P=F(tB-tH)$ 2. $P= FKо$ 3. $P=KoF(tB-tH)$ 4. $F tB$

5. Необходимый разрядный ток короны для аэризации:

1. $I_k=eп V /t$ 2. $I_k= n V /t$ 3. $I_k=e nV$ 4. $I_k=V c$

6. Электрическая сила, действующая на частицу

1. $F=Q/E$ 2. $F=Q^2/E$ 3. $F=QE$ 4. $F=Q/E^2$

7. Коэффициент сферичности

1. $k = v/a$ 2. $k = v a$ 3. $k=v2a$ 4. $k = v^2/a$

8. Количество растворенного анода

1. $M=qI/T$ 2. $M=qIT$ 3. $M=qI^2 t$ 4. $M=qI^2 /t$

9. Назначение электрокалорифера

1. нагрев воздуха; 2. нагрев воды
3. нагрев воздуха и воды 4. Смешивание воды и воздуха

10. Активная длина ТЭНа

1. $l_a =0,8$ лразв 2. $l_a =0,9$ лразв 3. $l_a =0,7$ лразв 4. $l_a =0,95$ лразв

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

Перечень примерных тем Расчетно-Графической Работы

– Электрификация жилого дома (индивидуальные задания)

Темы для рефератов

Электротермическое оборудование сельскохозяйственного назначения

1. Классификация электротермического оборудования.
2. Применение электрической энергии для нагрева имеет ряд достоинств.
3. Область применения.
4. Электрические печи.
5. Тепловые насосы и утилизаторы тепла.

Представление конспекта по темам

Перечень тем:

1. Основные понятия и определения Классификация видов электрического нагрева. Особенности применения.

Принцип действия, материалы и оборудование

2. Электротермическое оборудование для создания микроклимата
3. Проектирование электротехнологических установок.

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

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 оценки к зачету и зачету с оценкой

зачет /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.

зачет /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.

зачет /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.

незачет /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 последующим материалом.

**Критерии оценивания контрольной работы для выполнения
расчетно-графической работы, работы на тренажере**

Комплект заданий

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

Примерные критерии оценивания:

В качестве критериев могут быть выбраны, например:

- соответствие срока сдачи работы установленному преподавателем;
- соответствие содержания и оформления работы предъявленным требованиям;
- способность выполнять вычисления;
- умение использовать полученные ранее знания и навыки для решения конкретных задач;
- умение отвечать на вопросы, делать выводы, пользоваться профессиональной и общей лексикой;
- обоснованность решения и соответствие методике (алгоритму) расчетов;

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»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Вычисления выполнены четко, ответы на вопросы, выводы к работе отражают точку зрения обучающегося на решаемую проблему. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
71-85 баллов «хорошо»	Все материалы, расчеты, построения оформлены согласно требованиям и демонстрируют достаточно высокий уровень освоения теоретического материала, способность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют несущественные ошибки при вычислениях и построении чертежей, не влияющие на общий результат работы, при грамотном ответе на большинство поставленных вопросов. Все материалы представлены в установленный срок, не требуют дополнительного времени на завершение.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Материалы, расчеты, построения оформлены с ошибками, не в полном объеме, демонстрируют наличие пробелов в освоении теоретического материала, низкий уровень способности составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. В работе присутствуют ошибки, которые не оказывают существенного влияния на окончательный результат. Работа оформлена неаккуратно, представлена с задержкой и требует дополнительного времени на завершение.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Демонстрирует низкий/ниже среднего уровень освоения теоретического материала, неспособность составлять и реализовать алгоритм решения по исходным данным. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Обучающийся не может ответить на замечания преподавателя, не владеет материалом работы, не в состоянии дать объяснения выводам и теоретическим положениям данной работы. Оформление работы не соответствует требованиям.

Критерии оценивания контрольной работы 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»	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументировано излагать собственную точку зрения. Видно уверенное владение освоенным материалом, изложение сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Высокая степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала: стилистические обороты, манера изложения, словарный запас. Отсутствуют стилистические и орфографические ошибки в тексте.</p> <p>Работа выполнена аккуратно, без помарок и исправлений.</p>
71-85 баллов «хорошо»	<p>Содержание ответа в целом соответствует теме задания. Продемонстрировано знание фактического материала, встречаются несущественные фактические ошибки.</p> <p>Продемонстрировано владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (уместность употребления, аббревиатуры, толкование и т.д.), отсутствуют ошибки в употреблении терминов.</p> <p>Показано умелое использование категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>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.</p> <p>Продемонстрировано умение аргументированно излагать собственную точку зрения, но аргументация не всегда убедительна. Изложение лишь отчасти сопровождается адекватными иллюстрациями (примерами) из практики.</p> <p>Достаточная степень самостоятельности, оригинальность в представлении материала. Встречаются мелкие и не искажающие смысла ошибки в стилистике, стилистические штампы. Есть 1–2 орфографические ошибки.</p> <p>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%).</p> <p>Продемонстрировано достаточное владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины, есть ошибки в употреблении и трактовке терминов, расшифровке аббревиатур.</p> <p>Ошибки в использовании категорий и терминов дисциплины в их ассоциативной взаимосвязи.</p> <p>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.</p> <p>Нет собственной точки зрения либо она слабо аргументирована. Примеры, приведенные в ответе в качестве практических иллюстраций, в малой степени соответствуют изложенным теоретическим аспектам.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>Продемонстрировано крайне слабое владение понятийно-терминологическим аппаратом дисциплины (неуместность употребления, неверные аббревиатуры, искаженное толкование и т.д.), присутствуют многочисленные ошибки в употреблении терминов.</p>

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.

Критерии оценивания контрольной работы для тем групповых и/или индивидуальных творческих заданий/проектов

Групповые творческие задания (проекты):

Индивидуальные творческие задания (проекты):

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

Примерные критерии оценивания:

- актуальность темы;
- соответствие содержания работы выбранной тематике;
- соответствие содержания и оформления работы установленным требованиям;
- обоснованность результатов и выводов, оригинальность идеи;
- новизна полученных данных;
- личный вклад обучающихся;
- возможности практического использования полученных данных.

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»	Работа демонстрирует точное понимание задания. Все материалы имеют непосредственное отношение к теме; источники цитируются правильно. Результаты работы представлены четко и логично, информация точна и отредактирована. Работа отличается яркой индивидуальностью и выражает точку зрения обучающегося.
71-85 баллов «хорошо»	Помимо материалов, имеющих непосредственное отношение к теме, включаются некоторые материалы, не имеющие отношения к ней; используется ограниченное количество источников. Не вся информация взята из достоверных источников; часть информации неточна или не имеет прямого отношения к теме. Недостаточно выражена собственная позиция и оценка информации.
56-70 баллов «удовлетворительно»	Часть материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется 2-3 источника. Делается слабая попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается четкого ответа на поставленные вопросы. Нет критического взгляда на проблему.
0-55 баллов «неудовлетворительно»	Большее половины материалов не имеет непосредственного отношения к теме, используется один источник. Не делается попытка проанализировать информацию. Материал логически не выстроен и подан внешне непривлекательно, не дается ответа на поставленные вопросы.

ИЗМЕНЕНИЯ И ДОПОЛНЕНИЯ

Ведомость изменений

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