



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Казанский государственный аграрный университет»
(ФГБОУ ВО Казанский ГАУ)

Институт механизации и технического сервиса
Кафедра машин и оборудования в агробизнесе



ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
«СВЕТОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ»
(Оценочные средства и методические материалы)

приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки
35.03.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) подготовки
Электрооборудование и электротехнологии

Форма обучения
очная

Казань – 2021

Составитель: доцент каф. МОА, к.т.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Лукманов Р.Р.
Ф.И.О.

Оценочные средства обсуждены и одобрены на заседании кафедры машин и оборудования в агробизнесе «11» мая 2021 года (протокол № 10)

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Халиуллин Д.Т.
Ф.И.О.

Рассмотрены и одобрены на заседании методической комиссии Института механизации и технического сервиса «14» мая 2021 года (протокол № 9)

Председатель методической комиссии:

доцент каф. ЭиРМ, к.т.н., доцент
Должность, ученая степень, ученое звание

Подпись

Шайхутдинов Р.Р.
Ф.И.О.

Согласовано:

Директор Института механизации
и технического сервиса,
д.т.н., профессор

Подпись

Яхин С.М.
Ф.И.О.

Протокол ученого совета Института механизации и технического сервиса
№ 10 от «17» мая 2021 года

1. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЕТЕНЦИЙ С УКАЗАНИЕМ ЭТАПОВ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения ОПОП бакалавриата по направлению подготовки **35.03.06 Агроинженерия**, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Светотехника и электротехнологии»:

Таблица 1.1 – Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенция	Индикатор достижения компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ПКС-4. Способен выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования, машин и установок в сельскохозяйственном производстве	ПКС-4.1. Анализировать информацию для решения задач в области электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства и выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.	Знать: основные законы светотехники и электротехнологии, основные терминологии и символики, способы и технические средства измерения светотехнических и электротермических величин, методы проектирования электрических осветительных и облучательных установок для повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования. Уметь: выбирать световые, облучательные и электронагревательные приборы, рассчитать их размещение, выбирать коммутационную защитную аппаратуру, выполнять сравнительную технико-экономическую оценку проектных решений Владеть: навыками обслуживания и испытания светотехнического и электротехнологического оборудования для электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства и выполнения работ по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.

2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

Таблица 2.1 – Показатели и критерии определения уровня сформированности компетенций (интегрированная оценка уровня сформированности индикаторов достижения компетенций)

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Критерии оценивания результатов обучения			
		неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
ПКС-4.1. Анализировать информацию для решения задач в области электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства и выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.	Знать: основные законы светотехники и электротехнологии, основные терминологии и символики, способы и технические средства измерения светотехнических и электротермических величин, методы проектирования электрических осветительных и облучательных установок для повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Уровень знаний основных законов светотехники и электротехнологии и, основные терминологии и символики, способы и технические средства измерения светотехнических и электротермических величин, методы проектирования электротермических осветительных и облучательных установок для повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования	Минимально допустимый уровень знаний основных законов светотехники и электротехнологии, основные терминологии и символики, способы и технические средства измерения светотехнических и электротермических величин, методы проектирования электрических осветительных и облучательных установок для повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования, допущено много	Уровень знаний основных законов светотехники и электротехнологии, основные терминологии и символики, способы и технические средства измерения светотехнических и электротермических величин, методы проектирования электрических осветительных и облучательных установок для повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования в объеме, соответствующем программе	Уровень знаний основных законов светотехники и электротехнологии, основные терминологии и символики, способы и технические средства измерения светотехнических и электротермических величин, методы проектирования электрических осветительных и облучательных установок для повышения эффективности энергетического и электротехнического оборудования в объеме, соответствующем программе подготовки,

		электротехнического оборудования ниже минимальных требований, имели место грубые ошибки	негрубых ошибок	подготовки, допущено несколько негрубых ошибок	без ошибок
Уметь: выбирать световые, облучательные и электронагревательные приборы, рассчитать их размещение, выбрать коммутационную защитную аппаратуру, выполнять сравнительную технико-экономическую оценку проектных решений	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения выбирать световые, облучательные и электронагревательные приборы, рассчитать их размещение, выбрать коммутационную защитную аппаратуру, выполнять сравнительную технико-экономическую оценку проектных решений, имели место грубые ошибки	Продемонстрированы основные умения выбирать световые, облучательные и электронагревательные приборы, рассчитать их размещение, выбрать коммутационную защитную аппаратуру, выполнять сравнительную технико-экономическую оценку проектных решений, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме	Продемонстрированы все основные умения выбирать световые, облучательные и электронагревательные приборы, рассчитать их размещение, выбрать коммутационную защитную аппаратуру, выполнять сравнительную технико-экономическую оценку проектных решений, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами	Продемонстрированы все основные умения выбирать световые, облучательные и электронагревательные приборы, рассчитать их размещение, выбрать коммутационную защитную аппаратуру, выполнять сравнительную технико-экономическую оценку проектных решений, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме	
Владеть: навыками обслуживания и испытания	При решении стандартных задач не	Имеется минимальный набор навыков обслуживания и	Продемонстрированы базовые навыки обслуживания и	Продемонстрированы навыки обслуживания и испытания	

	светотехнического и электротехнологического оборудования для электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства и повышения работ эффективности энергетического и электротехнического оборудования	продемонстрированы базовые навыки обслуживания и испытания светотехнического и электротехнологического оборудования для электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства и повышения работ эффективности энергетического и электротехнического оборудования, имели место грубые ошибки	испытания светотехнического и электротехнологического оборудования для электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства и повышения работ эффективности энергетического и электротехнического оборудования для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	испытания светотехнического и электротехнологического оборудования для электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства и повышения работ эффективности энергетического и электротехнического оборудования при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	светотехнического и электротехнологического оборудования для электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства и повышения работ эффективности энергетического и электротехнического оборудования при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов
--	--	--	--	--	---

Описание шкалы оценивания

1. Оценка «неудовлетворительно» ставится студенту, не овладевшему ни одним из элементов компетенции, т.е. обнаружившему существенные пробелы в знании основного программного материала по дисциплине, допустившему принципиальные ошибки при применении теоретических знаний, которые не позволяют ему продолжить обучение или приступить к практической деятельности без дополнительной подготовки по данной дисциплине.

2. Оценка «удовлетворительно» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», т.е. проявившему знания основного программного материала по дисциплине в объеме, необходимом для последующего обучения и предстоящей практической деятельности, знакомому с основной рекомендованной литературой, допустившему неточности в ответе на экзамене, но в основном обладающему необходимыми знаниями для их устранения при корректировке со стороны экзаменатора.

3. Оценка «хорошо» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать» и «уметь», проявившему полное знание программного материала по дисциплине, освоившему основную рекомендованную литературу, обнаружившему стабильный характер знаний и умений и способному к их самостоятельному применению и обновлению в ходе последующего обучения и практической деятельности.

4. Оценка «отлично» ставится студенту, овладевшему элементами компетенции «знать», «уметь» и «владеть», проявившему всесторонние и глубокие знания программного материала по дисциплине, освоившему основную и дополнительную литературу, обнаружившему творческие способности в понимании, изложении и практическом использовании усвоенных знаний.

5. Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

6. Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

3. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Таблица 3.1 – Типовые контрольные задания соотнесенные с индикаторами достижения компетенций

Индикатор достижения компетенции	№№ заданий (вопросов, билетов, тестов и пр.) для оценки результатов обучения по соотнесенному индикатору достижения компетенции
ПКС-4.1. Анализировать информацию для решения задач в области электрификации, автоматизации сельскохозяйственного производства и выполнять работы по повышению эффективности энергетического и электротехнического оборудования.	Комплект заданий для контрольной работы 1-10 Вопросы для зачета в тестовой форме

Вопросы зачета в тестовой форме

1. Источник теплового излучения – это
2. К газоразрядным источникам ОИ относятся:
 1. Люминесцентные лампы
 2. Лампы накаливания
 3. Лампы ДРЛ
 4. Лампы ДРИ
 5. Лазеры
3. Лазеры бывают
 1. Тепловые
 2. Газоразрядные
 3. Жидкостные
 4. Твердотельные
4.срок службы – суммарное время горения от момента включения до момента прекращения функционирования.
5. срок службы – средняя продолжительность горения не менее 10 ламп.
6. Лампа накаливания состоит из:
 1. Колбы
 2. Цоколя
 3. Патрона
 4. Электрода
 5. Стартера
7. Материал электродов лампы накаливания -
8. Материал тела накала лампы накаливания -
9. Вакуумная лампа накаливания (В), мощность до
 1. 10 Вт
 2. 15 Вт

3. 25 Вт

4. 35 Вт

10. Газонаполненная моноспиральная (аргоновая) лампа накаливания (Г), мощность

1. 10-50 Вт

2. 50-100 Вт

3. 100-150 Вт

4. 150-1500 Вт

11. Какие диапазоны напряжения указываются в маркировке ламп

1. 127 В, 220 В, 225 В, 235 В, 240 В, 250 В.

2. 100 В, 150 В, 190 В, 250 В, 255 В, 300 В

3. 225 В, 240 В, 250 В

4. 127 В, 225 В, 240 В

12. Основным фактором, влияющим на характеристики ламп накаливания при их эксплуатации, является.....

13. Из анализа законов Планка и Стефана-Больцмана можно заключить, что лучистый поток, излучаемый полным излучателем, резко возрастает с увеличением:

1. напряжения

2. замыкания

3. абсолютной температуры

4. силы тока

14. Какую температуру плавления имеет реальный излучатель (вольфрам)

1. 5665 К

2. 2689 К

3. 1576 К

4. 3665 К

15. В реальных условиях $\epsilon(\lambda, T)$ всегда

1. ≥ 1

2. ≤ 1

3. < 1

4. > 1

16. Для определения лучистого потока, излучаемого реальным телом, вводят понятие

1. полного (интегрально) коэффициента излучения

2. замещающего интегрального излучения

3. интегрально коэффициента излучения

4. дифференцированного коэффициента излучения

17. Для моноспиральных ламп накаливания критическая потеря массы тела накала равна

1. 4...8%

2. 7...9%

3. 8...12%

4. 9...13%

18. Для биспиральных ламп накаливания критическая потеря массы тела накала равна

1. 4...8%

2. 8...12%

3. 7...8%

4. 6...10%

20. Что необходимо для повышения качества ламп накаливания

1. увеличение критических потерь массы тела накала

2. сокращение дисперсии лампы по сроку службы

3. повышение качества электрической энергии

4. все варианты

21. Характер и механизм электрического разряда в газах и парах металлов зависит главным образом от

1. свойства среды

2. приложенного напряжения

3. плотности тока

4. интенсивности электрического разряда

5. верны 1, 2, 3 варианты

22. Электроны в электрической цепи, содержащей газовый промежуток, являются

1. инициаторами тока

2. ничем не являются

3. переходником

4. нет верного ответа

23. Закончите предложение. Инициаторы тока в электронной цепи, содержащей газовый промежуток, являются электроны, который должны переходить с поверхности катода в газ, а из газа – в.....

24. В чем измеряется энергия рабочего выхода

1. В

2. эВ

3. А

4. кВт

25. От чего зависит энергия рабочего выхода

1. от температуры

2. от природы газа

3. от материала поверхности катода, его температуры и природы газа

4. верны 1 и 2

26. При попадании электронов на поверхность анода, часть их энергии расходуется на его.....

27. Уменьшение работы электронов с поверхности катода можно достичь следующим образом

1. температурная эмиссия

2. автоэлектронная эмиссия

3. покрытием катода активирующим веществом

4. верны все варианты

28. Процесс прохождения электрического тока в газовой среде называют

1. электрическим разрядом

2. тихим разрядом

3. тлеющим разрядом

4. дуговым разрядом

29. Основные формы разряда

1. три

2. один

3. четыре

4. два

30. Характер и механизм электрического разряда в газе и парах металла существенно зависит от

1. давлением

2. разрядного тока, приложенным напряжением, давлением
3. разрядного тока, приложенным напряжением
4. разрядного тока, давления
31. Рабочим режимом источников излучения является
 1. тихий разряд
 2. тлеющий разряд
 3. дуговой разряд
 4. верны 1 и 3 варианты
32. Дуговой разряд это самостоятельный устойчивый разряд с высокой плотностью.....
33. В разряде низкого давления наибольший поток излучения сосредоточен в
 1. ультрамагнитных линиях
 2. магнитных линиях
 3. резонансных линиях
 4. нет правильного ответа
34. Добавьте слово. В термической плазме ламп высокого давления преобладает излучение спектральных линий
35. Возбужденные атомы за время $10^{-6} - 10^{-8}$ возвращаются в состояние с
 1. меньшей энергии
 2. большей энергии
 3. крайне меньшей энергии
 4. крайне большей энергии
36. Чем больше электронов на внешней оболочке элемента, тем больше число в спектре?
 1. Да
 2. Нет
37. В разряде с большой концентрацией свободных электронов значительную интенсивность имеет
 1. Длинный спектр
 2. Кратковременный спектр
 3. Неразделенный спектр
 4. Сплошной спектр
38. Энергия электрического тока, протекающего в трубе газоразрядного источника оптического излучения, расходуется на нагрев лампы до какой – то расчетной оптимальной температуры т.е.
 1. получение оптического излучения
 2. получение оптического излучения, ионизацию атомов
 3. получение оптического излучения, ионизацию атомов и молекул
 4. получение оптического излучения, ионизацию и молекул
39. Ионизация атомов и молекул ведет к созданию
 1. электрически заряженных частиц и лавинообразно увеличивает ток между электродами
 2. электрически заряженных частиц
 3. увеличение тока
 4. нет правильного ответа
40. Все газоразрядные источники низкого, высокого и сверхвысокого давления работают в режиме
 1. тихого разряда
 2. тлеющего разряда
 3. дугового разряда
 4. быстрого разряда

41. Для ограничения тока в цепь питания последовательно с лампой включают сопротивление, которое называют
 1. балластным сопротивлением
 2. стабилизационным сопротивлением
 3. дифференциальным сопротивлением
 4. Нет верного варианта ответа
42. Стабильность работы лампы зависит от соотношения между напряжением сети U_c и напряжением на лампе U_d . Чем выше U_c / U_d тем влияет отклонение напряжения сети на ток лампы
43. В практике величину балластного сопротивления выбирают так, чтобы выполнялось условие $U_d \leq \dots U_c$
 1. 0,065
 2. 0,65
 3. 0,045
 4. 0,45
44. По результатам исследования, ток и напряжения на газоразрядных лампах
 1. несинусоидальные
 2. синусоидальные
45. Для практических расчетов фактическую несинусоидальность можно учесть введением некоторого сдвига фаз между током и напряжением на лампе, величина которого, вычисленная методом гармоничного анализа составляет $\psi =$
 1. $10 \dots 20^\circ$
 2. $5 \dots 10^\circ$
 3. $14 \dots 20^\circ$
 4. $15 \dots 20^\circ$
46. Построение балластного сопротивления делают с помощью
 1. перпендикуляра
 2. квадрата
 3. круговой диаграммы
 4. квадратной диаграммы
47. Источники, преобразующие энергию электрического разряда в газах, парах металла или их смесях в оптическое излучение называют
 1. положительно разрядными источниками
 2. газоразрядными источниками
 3. ионизированными источниками
 4. нет верного варианта
48. В газоразрядных источниках в качестве газа используют
 1. аргон
 2. натрий (пар)
 3. ртуть (пар)
 4. все
49. Газоразрядные источники классифицируются
 1. по давлению
 2. по принципу генерирования ОИ, по виду разряда
 3. верен 1 вариант
 4. верны 1 и 2 варианта
50. В зависимости от давления смеси аргона с ртутью в трубке лампы, источники делят
 1. лампы низкого давления
 2. лампы высокого давления
 3. лампы сверхвысокого давления

4. лампы сверхнизкого давления
51. По принципу генерирования оптического излучения источники света делят на
 1. электролюминесцентные
 2. фотолюминесцентные
 3. электролюминесцентные, фотолюминесцентные
 4. нет верного варианта
52. Излучение, испускаемое атомами, молекулами, ионами вещества в результате возбуждения их электрической энергии
 1. электролюминесценция
 2. фотолюминесценция
 3. катодолюминесценция
 4. биолюминесценция
53. Излучение вещества под воздействием энергии поглощаемого им оптического излучения (при этом длина волны излучения всегда больше длины поглощаемого оптического излучения)
 1. электролюминесценция
 2. фотолюминесценция
 3. катодолюминесценция
 4. биолюминесценция
54. Газоразрядные источники низкого давления представляют собой цилиндрическую колбу, закрытую герметически вваренными стеклянными ножками
 1. люминесцентные лампы
 2. лампы накаливания
 3. светодиодные лампы
 4. нет верного ответа
55. Электроды в люминесцентных лампах
 1. вольфрамовые
 2. биспиральные
 3. нет верного ответа
 4. верны 1 и 2 варианты
56. Люминофор – галофосфат кальция с добавкой марганца и
57. Снижает распыление электродов, облегчает зажигание лампы
58. Материал, который испускает УФ излучение с длиной волны 185 и 254 нм. Принцип действия – электролюминесцентный
 1. аргон
 2. ртуть
 3. пар никеля
 4. пар вольфрама
59. Маркировка конструктивных признаков газоразрядных ламп низкого давления основана на
 1. цифровом обозначении
 2. буквенном обозначении
 3. Верны оба варианта
60. Осветительные люминесцентные лампы общего назначения
 1. ЛБ, ЛТБ, ЛХБ
 2. ЛБ, ЛТБ
 3. ЛД
 4. ЛБ, ЛТБ, ЛХБ, ЛД
61. Люминесцентные лампы специального назначения
 1. малогабаритные, фигурные, светораспределением
 2. цветные ЛЛ, сигнальные малогабаритные, газосветные лампы

3. малогабаритные, фигурные, светораспределением, цветные ЛЛ, сигнальные малогабаритные, газосветные лампы
4. Нет полного ответа
62. Срок службы люминесцентных ламп зависит от
 1. окружающей среды
 2. стойкости электродов
 3. качества материалов
 4. от изготовителя лампы
63. спектр излучения у люминесцентных ламп
 1. 500...660 нм
 2. 430...630 нм
 3. 460...660 нм
 4. 580 и далее
64. Преимущества люминесцентных лам по сравнению с лампами накаливания
 1. благоприятный спектральный состав излучения
 2. высокая световая отдача
 3. меньшая яркость
 4. большой срок службы
65. Недостатки люминесцентных ламп
 1. сложность схемы включения
 2. малая единичная мощность
 3. меньшая надежность в работе
 4. содержит в конструкции ртуть
66. Электрический разряд в газоразрядных лампах может протекать в переменном напряжении?
 1. Да
 2. Нет
67. Светотехническое изделие, с помощью которого осуществляется питание газоразрядных ламп (ГЛ) от сети, обеспечивающие необходимые режимы зажигания, разгорания и работы ГЛ.
 1. пускорегулирующая аппаратура
 2. регуляторная аппаратура
 3. пусковая аппаратура
 4. нет верного ответа
68. Мощность лампы при включении с данной пускорегулирующей аппаратурой не должна быть менее... мощности этой же лампы при включении ее с дросселем образцовым измерительным
 1. 80,5%
 2. 92,5%
 3. 95%
 4. 94,9%
69. Срок службы пускорегулирующей аппаратуры
 1. 5 лет
 2. 6 лет
 3. 10 лет
 4. 1 год
70. Срок службы ламп типа ДРЛ
 1. 10 тыс. часов
 2. 4 ... 5 тыс. часов
 3. 6...15 тыс. часов
 4. нет верного варианта

71. Преимущества ламп типа ДРВ
 1. благоприятный спектр излучения
 2. отсутствие ПРА
 3. высокий срок эксплуатации
 4. отсутствие вольфрама
72. Недостатки ламп типа ДРВ
 1. сниженная световая отдача
 2. низкий уровень срока службы
 3. возрастание коэффициента пульсации
 4. высокий срок эксплуатации
73. Напряжение ламп типа ДРИ
 1. 220 В
 2. 380 В
 3. 12 В
 4. 36 В
74. Принцип действия ламп ДРИ основана на
 1. электролюминесценции
 2. биолюминесценции
 3. катодолюминесценции
 4. фотолюминесценции
75. объекта – отношение абсолютного размера объекта к расстоянию до глаза наблюдателя.
76. Способность глаза различить объекты на фоне характеризуется пороговым
 77. - отношение яркостного контраста объекта наблюдения с фоном к его пороговому контрасту
 78. Система освещения характеризуется наличием местных светильников, установленных непосредственно на рабочих местах
 79. Виды освещения
 1. рабочее
 2. аварийное
 3. эвакуационное
 4. охранное
80. Цвет люминесценции свежего зерна нового урожая под воздействием ультрафиолетового излучения
 1. голубой
 2. синий
 3. зеленый
 4. желтый
81. Цвет люминесценции подмоченного зерна гороха под воздействием ультрафиолетового излучения
 1. бурое – коричневый
 2. красный
 3. темно – голубой
 4. оранжевый
82. Цвет люминесценции нормальной муки ячменя под воздействием ультрафиолетового излучения
 1. розовый
 2. матово – белый
 3. синеватый
 4. серый

83. Цвет люминесценции нормального свиного сала под воздействием ультрафиолетового излучения
 1. розовый
 2. синевато – белый
 3. не флюоресцирует
 4. яркий белый цвет
84. ... излучение – это оптическое излучение с длиной волны от 1 до 380 нм.)
85. Ультрафиолетовое излучение бактерицидного действия – это оптическое излучение с длиной волн от ... до ... нм, обладает бактерицидным действием.
86. На какой реакции основан обеззараживающий эффект УФБ излучения
 1. фотобиологическом
 2. фотохимическом
 3. фотореагентом
 4. фотосинтез
87. Длина волны для эффективного воздействия инфракрасных лучей
 1. 0,76-420 мкм
 2. 1,20 - 300 мкм
 3. 0,4 - 500 мкм
 4. 0,51 - 450 мкм
88. Ультрафиолетовое излучение бактерицидного действия вызывает гибель бактерий в результате:
 1. прожигания белковых веществ
 2. коагуляции белковых веществ
89. Преимущества обеззараживания воды бактерицидными лучами
 1. Вкусовые качества не меняются
 2. Химические свойства не меняются
 3. Затрачивается небольшое время
 4. Уничтожаются спорообразующие бактерии
90. Единицей бактерицидного потока принято считать
91. 1 Бакт численно равен потоку УФ излучения с мощностью 1 Вт с длиной волны
 1. 100 нм
 2. 250 нм
 3. 254 нм
 4. 258 нм
92. Наиболее распространено в природе фотобиологической реакцией является
93. На реакции основан обеззараживающий эффект УФБ излучения

Критерии оценки:

- оценка «зачтено» выставляется студенту, если он ответил более чем на 50 % вопросов.
- оценка «не зачтено» выставляется студенту, если он ответил на 50 % и менее вопросов.

Комплект заданий для контрольной работы

Задание 1

Выполнить расчет электрического освещения производственного помещения методом коэффициента использования светового потока. Разместить светильники на плане помещения.

Исходные данные: Размеры помещения: длина – $A = 12$ м; ширина – $B = 6$ м; высота – $h = 3,6$ м. Нормируемая освещенность $E = 100$ лк, коэффициент запаса $k = 1,5$. Коэффициенты отражения: потолка, стен, расчетной поверхности соответственно $\rho_{\text{п}} = 50\%$; $\rho_{\text{с}} = 30\%$; $\rho_{\text{р}} = 10\%$. Светильники с лампами накаливания типа НСП17.

Задание 2

Выполнить расчет электрического освещения проезжей части территории промышленного предприятия с шероховатым покрытием. Определить шаг светильников типа РКУ01-250 с лампой ДРЛ-250.

Исходные данные. Ширина проезжей части – 6 м; Высота установки светильников 9 м. Нормируемая яркость покрытия – $0,4$ кд/м².

Задание 3

Рассчитать сечение жил и выбрать провода для прокладки групповой сети электроосвещения производственного участка с нормальными условиями окружающей среды. Электрическая сеть однофазная трехпроводная напряжением 220 В. Провода прокладываются открыто. Групповая линия состоит из ламп накаливания мощностью 9×200 Вт. Коэффициент спроса освещения $K_{\text{с}} = 1$.

Задание 4

Произвести замену ламп накаливания в светильниках освещения лестничных площадок жилого дома на компактные люминесцентные энергосберегающие (КЛЭ).

Произвести расчет экономии электроэнергии при замене лампам накаливания мощностью 60 Вт, в количестве 20 шт., на компактные люминесцентные лампы мощностью 11 Вт.

Сравнительные технические данные ламп накаливания и компактных люминесцентных ламп приведены в таблице.

Сравнительные данные ламп накаливания и компактных люминесцентных ламп

Тип ламп	Мощность, Вт	Световой поток, лм	Срок службы, час	Тип цоколя
БК 215-225	60	730	800 - 1000	E27
КЛЭ-11	11	800	8000	E27

Задание 5

Выполнить расчет освещения по удельной мощности. Определить, мощность и количество ламп в складском помещении, а также суммарную мощность осветительной установки.

Исходные данные: Нормируемая освещенность $E = 50$ лк; коэффициенты отражения потолка $\rho_{\text{п}} = 50\%$, стен $\rho_{\text{с}} = 30\%$, расчетной поверхности $\rho_{\text{р}} = 10\%$; светильники с лампами накаливания типа НСП17; размеры помещения $A = 24$ м, $B = 12$ м, $H = 6$ м.

Задание 6

Определить момент нагрузки для групповой сети электроосвещения (рис. 10.4) и выбрать сечение проводов, при условии, что допустимая потеря напряжения ($\Delta U_{\text{р}}$) для группового щитка ЩО равна 2,5 %.

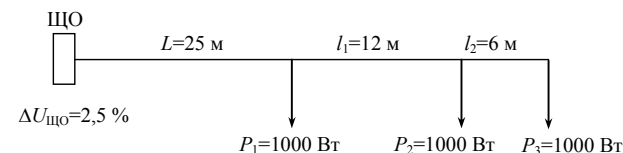


Рисунок к задаче

Задание 7

Определить освещенность в контрольной точке А.

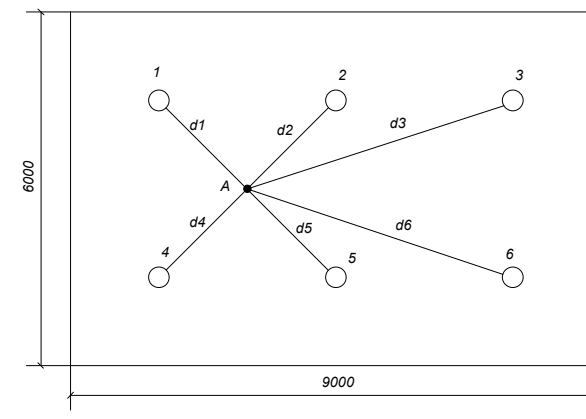


Рисунок к задаче

Исходные данные. Для освещения помещения применены 6 светильников с типа НСП17 с лампами накаливания мощностью 200 Вт. Расчет производился методом коэффициента использования светового потока при нормируемой освещенности 200 лк.

Значения условных освещенностей

Номер светильника	Расстояние от проекции d, м	Условная освещенность, лк
1	2,1	15
2	2,1	15
3	4,7	2
4	2,1	15
5	2,1	15
6	4,7	2

Задание 8

Определить сечение жил кабелей на участках от КТП до МЩ1 и от МЩ1 до ЩО1 (рис.). Мощность трансформатора КТП 250 кВ·А, коэффициент загрузки 0,8.

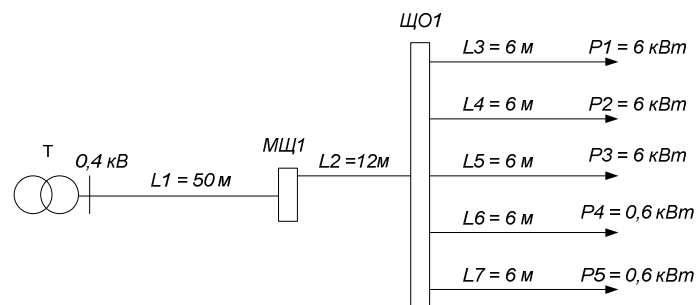
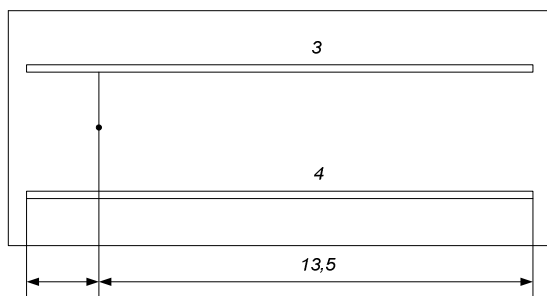


Рисунок к задаче

Задание 9

Освещение помещения производственного участка, имеющего размеры 15×6 м, выполняется светильниками типа ПВЛМ 2×40 Вт. Светильники подвешены на высоте 4 м над освещаемой поверхностью. Светильники располагаются в два ряда (рис.). Нормируемая освещенность $E = 300$ лк.



Размещение светильников с люминесцентными лампами

Задание 10

Для примера 1 выбранное сечение провода марки АППВ $3 \times 2,5$ мм², имеющего ток длительно допустимый 20 А проверить по току срабатывания защитного аппарата.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Лекции оцениваются по посещаемости, активности, умению выделить главную мысль.

Лабораторные занятия оцениваются по самостоятельности выполнения работы, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Самостоятельная работа оценивается по качеству и количеству выполненных домашних работ, грамотности в оформлении, правильности выполнения.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Критерии оценки в тестовой форме: количество баллов или удовлетворительно, хорошо, отлично. Для получения соответствующей оценки на зачете и экзамене по курсу

используется накопительная система балльно-рейтинговой работы студентов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов или оценок, полученных по всем разделам курса и суммы баллов полученной на зачете или экзамене.

Таблица 4.1 – Критерии оценки уровня знаний студентов с использованием теста на экзамене по учебной дисциплине

Оценка	Характеристики ответа студента
Отлично	86-100 % правильных ответов
Хорошо	71-85 %
Удовлетворительно	51- 70%
Неудовлетворительно	Менее 51 %

Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно».

Оценка «не зачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно».

Количество баллов и оценка неудовлетворительно, удовлетворительно, хорошо, отлично определяются программными средствами по количеству правильных ответов к количеству случайно выбранных вопросов.

Критерии оценивания компетенций следующие:

1. Ответы имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует об уверенных знаниях обучающегося и о его умении решать профессиональные задачи, оценивается в 5 баллов (отлично);
2. Более 75 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом). Их содержание свидетельствует о достаточных знаниях обучающегося и его умении решать профессиональные задачи – 4 балла (хорошо);
3. Не менее 50 % ответов имеют полные решения (с правильным ответом) Их содержание свидетельствует об удовлетворительных знаниях обучающегося и о его ограниченном умении решать профессиональные задачи, соответствующие его будущей квалификации – 3 балла (удовлетворительно);
4. Менее 50 % ответов имеют решения с правильным ответом. Их содержание свидетельствует о слабых знаниях обучающегося и его неумении решать профессиональные задачи – 2 балла (неудовлетворительно).