

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»  
Агроколледж

УТВЕРЖДЕН: на заседании агроколледжа  
протокол № 1 от 31 августа 2020  
Директор агроколледжа Т.Б. Шайдулина

  
(подпись)

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**ПРИЛОЖЕНИЕ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ОП.04 ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОННАЯ ТЕХНИКА**

Для студентов специальности 35.02.07 Механизация сельского хозяйства

Разработчик: Храпов А.А

Кемерово 2020

## Содержание

- 1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 1.1 Перечень компетенций
  - 1.2 Описание шкал оценивания
  - 1.3 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий
- 2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений и навыков
  - 2.1 Текущий контроль знаний студентов
  - 2.2 Типовой вариант итогового тестирования
- 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков

# **1 Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

## **1.1 Перечень компетенций**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### **Общекультурные компетенции**

- Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять устойчивый интерес (ОК-1);
- Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество (ОК-2);
- Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность (ОК-3);
- Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессионального и личного развития (ОК-4);
- Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности (ОК-5);
- Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями (ОК-6);
- Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий (ОК-7);
- Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации (ОК-8);
- Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности (ОК-9);
- Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей) (ОК-10).

### **Профессиональные компетенции (ПК):**

- Выполнять регулировку узлов, систем и механизмов двигателя и приборов электрооборудования (ПК-1.1);
- Подготавливать почвообрабатывающие машины (ПК-1.2);
- Подготавливать посевные, посадочные машины и машины для ухода за посевами (ПК-1.3);
- Подготавливать уборочные машины (ПК-1.4);
- Подготавливать машины и оборудование для обслуживания животноводческих ферм, комплексов и птицефабрик (ПК-1.5);
- Подготавливать рабочее и вспомогательное оборудование тракторов и автомобилей (ПК-1.6);
- Определять рациональный состав агрегатов и их эксплуатационные показатели (ПК-2.1);
- Комплектовать машинно-тракторный агрегат (ПК-2.2);
- Проводить работы на машинно-тракторном агрегате (ПК-2.3);
- Выполнять механизированные сельскохозяйственные работы (ПК-2.4);
- Выполнять техническое обслуживание сельскохозяйственных машин и механизмов (ПК-3.1);

- Проводить диагностирование неисправностей сельскохозяйственных машин и механизмов (ПК-3.2);
- Осуществлять технологический процесс ремонта отдельных деталей и узлов машин и механизмов (ПК-3.3);
- Обеспечивать режимы консервации и хранения сельскохозяйственной техники (ПК-3.4);
- Участвовать в планировании основных показателей машинно-тракторного парка сельскохозяйственной организации (ПК-4.1);
- Планировать выполнение работ исполнителями (ПК-4.2);
- Организовывать работу трудового коллектива (ПК-4.3);
- Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями (ПК-4.4);
- Вести утвержденную учетно-отчетную документацию (ПК-4.5).

## 1.2 Описание шкал оценивания

Для оценки составляющих компетенций при текущем контроле и промежуточной аттестации используется балльно-рейтинговая система оценок. При оценке контрольных мероприятий преподаватель руководствуется критериями оценивания результатов обучения (таблица 1), суммирует баллы за каждое контрольное задание и переводит полученный результат в вербальный аналог, руководствуясь таблицей 2 и формулой 1.

Таблица 2 – Сопоставление оценок когнитивных дескрипторов результатами освоения программы дисциплины

Балл	Соответствие требованиям критерия	Выполнение критерия	Вербальный аналог	
5	Результат, содержащий полный правильный ответ, полностью соответствующий требованиям критерия	85 – 100% от максимального количества баллов	Отлично	Зачтено
4	Результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа более 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	75 – 84,8-9% от максимального количества баллов	Хорошо	
3	Результат, содержащий неполный правильный ответ (степень полноты ответа – до 75%) или ответ, содержащий незначительные неточности, т.е. ответ, имеющий незначительные отступления от требований критерия	60 – 74,9% от максимального количества баллов	Удовлетворительно	
2	Результат, содержащий неполный ответ, содержащий значительные неточности, ошибки (степень полноты ответа менее 60%)	До 60% от максимального количества баллов	Неудовлетворительно	Не зачтено
1	Неправильный ответ (ответ не по существу задания) или отсутствие ответа, т.е. ответ, не соответствующий полностью требованиям критерия	0% от максимального количества баллов		

Расчет доли выполнения критерия от максимально возможной суммы баллов производится по формуле:

$$A = \frac{\sum_{i=1}^n m_i k_i}{5 \cdot \sum_{i=1}^n m_i} \cdot 100\% \quad (1)$$

- $n$  – количество, формируемых когнитивных дескрипторов;
- $m_i$  – количество оценочных средств  $i$ -го дескриптора;
- $k_i$  – балльный эквивалент оцениваемого критерия  $i$ -го дескриптора;
- 5 – максимальный балл оцениваемого результата обучения.

Затем по таблице 2 (столбец 3) определяется принадлежность найденного значения  $A$  (в %) к доле выполнения критерия и соответствующий ему вербальный аналог.

Вербальным аналогом результатов зачета являются оценки «зачтено / не зачтено», экзамена – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно», которые заносятся в экзаменационную (зачетную) ведомость (в том числе в электронную) и зачетную книжку. В зачетную книжку заносятся только положительные оценки. Подписанный преподавателем экземпляр ведомости сдается не позднее следующего дня в деканат, а второй хранится на кафедре.

В случае неявки студента на экзамен (зачет) в экзаменационной ведомости делается отметка «не явился».

### **1.3 Общая процедура и сроки проведения оценочных мероприятий**

Оценивание результатов обучения студентов по дисциплине осуществляется по регламенту текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов. Объектом текущего контроля являются конкретизированные результаты обучения (учебные достижения) по дисциплине.

Свой фактический рейтинг студент может отслеживать в системе электронного обучения Кемеровского ГСХИ (журнал оценок). При возникновении спорной ситуации, оценка округляется в пользу студента (округление до десятых).

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины (или ее части). Форма промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом.

Итоговая оценка определяется на основании таблицы 2.

Организация и проведение промежуточной аттестации регламентируется внутренними локальными актами.

### **Итоговое тестирование**

Итоговое тестирование проводится в формате компьютерного тестирования в системе электронного обучения.

Для проведения тестирования выделяется аудитория, оснащенная компьютерным доступом в сеть интернет. В ходе выполнения теста использование конспектов лекций, методической литературы, мобильных устройств связи и других источников информации запрещено. Результаты студента, нарушившего правила проведения экзаменационного тестирования аннулируются. Студенты имеют право делать черновые записи только на черновиках выданных преподавателем, при проверке черновые записи не рассматриваются.

Проверка теста выполняется автоматически, результат сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

Итоговый тест состоит из 15 вопросов, скомпонованных случайным образом. Время тестирования 30 минут.

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

## 2 Типовые контрольные задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков

### 2.1 Текущий контроль знаний студентов

#### Комплект вопросов для собеседования

Раздел 1. Основные понятия и величины, характеризующие электрические цепи.

1. Электрическая цепь и ее элементы.
2. Ток, напряжение, ЭДС.
3. Идеальные и реальные источники энергии и их внешние характеристики.
4. Закон Ома для участка цепи и для всей цепи постоянного тока.

Раздел 2. Разветвленная электрическая цепь.

1. Законы Кирхгофа. Расчет электрических цепей постоянного тока с помощью этих законов.
2. Расчет электрических цепей постоянного тока методом двух узлов.
3. Расчет электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.
4. Мощность в цепях постоянного тока. Баланс мощностей в цепях постоянного тока.

Раздел 3. Цепи переменного тока. Последовательное соединение приемников.

1. Какой ток называется переменным?
  2. Дайте определение мгновенного, амплитудного и действующего значений переменного тока. Какая связь между ними?
  3. В последовательной R-L-C цепи напряжение на активном элементе меняется по закону . Запишите законы изменения тока и напряжений на реактивных элементах.
  4. В последовательной R-L-C цепи индуктивное сопротивление больше емкостного. Как изменится ток в цепи, если частота питающего напряжения увеличится?
  5. Запишите закон Ома для последовательной R-L-C цепи в действующих значениях напряжений и токов.
  6. Напишите второй закон Кирхгофа для последовательной R-L-C цепи в действующих значениях напряжений и токов.
  7. Что такое коэффициент мощности?
  8. Запишите условие резонанса напряжений.
  9. Почему напряжение на реальной катушке в момент резонанса не равно напряжению на зажимах конденсатора?
  10. Напишите выражение активной мощности в последовательной R-L-C цепи.
  11. Начертите треугольник сопротивлений и, руководствуясь им, напишите формулы, выражающие:
    12. полное сопротивление цепи,
    13. активное сопротивление цепи,
    14. угол сдвига фаз между током и напряжением.
  15. Постройте векторную диаграмму для последовательной цепи, в которой  $R < X_C$  и  $X_L > X_C$ .
  16. Постройте векторную диаграмму для последовательной цепи, в которой  $R < X_L$  и  $X_C > X_L$ .
  17. Постройте векторную диаграмму для последовательной цепи, в которой  $R = X_L = X_C$ .
  18. Почему при подключении конденсатора последовательно с цепью R-L коэффициент мощности возрастает? При каком значении емкостного сопротивления это положение нарушается?
- Раздел 4. Цепи переменного тока. Параллельное соединение приемников.

1. В параллельной R-L-C цепи напряжение на зажимах цепи меняется по закону . Запишите законы изменения тока во всех ветвях цепи. Запишите закон изменения тока в неразветвленной части цепи:
2. если проводимость емкостной ветви больше проводимости индуктивной;
3. если проводимость емкостной ветви меньше индуктивной;
4. если емкостная и индуктивная проводимости равны.
5. В параллельной R-L-C цепи с идеальными элементами индуктивная проводимость больше емкостной. Как изменится ток в цепи, если частота питающего напряжения увеличится?
6. Запишите закон Ома для параллельной R-L-C цепи в действующих значениях напряжений и токов.
7. Как изменится коэффициент мощности индуктивного приемника, если к его зажимам подключить конденсатор, проводимость которого на превышает реактивную проводимость приемника?
8. Запишите условие резонанса токов.
9. Почему в момент резонанса токов ток в неразветвленной части цепи минимален, а в момент резонанса напряжений максимален?
10. Напишите выражение активной мощности, рассеиваемой в параллельной цепи.
11. Укажите возможные пути повышения коэффициента мощности индуктивных промышленных приемников.
12. Начертите треугольник проводимостей и, руководствуясь им, напишите формулы, выражающие:
  13. полную проводимость цепи,
  14. активную проводимость цепи,
  15. реактивную проводимость цепи,
  16. угол сдвига фаз между током и напряжением.
17. Постройте векторную диаграмму токов для параллельной цепи, в которой  $g < bL$  и  $bC > bL$ .
18. Постройте векторную диаграмму токов для параллельной цепи, в которой  $g < bC$  и  $bL > bC$ .
19. Постройте векторную диаграмму токов для параллельной цепи, в которой  $g = bL = bC$ .
20. Почему при подключении конденсатора параллельно индуктивному приемнику, реактивная проводимость которого больше проводимости конденсатора, коэффициент мощности приемника возрастает? При каком значении емкостной проводимости это положение нарушается?
21. Запишите уравнения, связывающие активную, реактивную и полную мощности цепи.
22. Как изменятся соотношения между реактивной, активной и полной мощностями при переходе от активного приемника к идеальному индуктивному?
23. Как изменяется угол сдвига фаз между током и напряжением в параллельной R-L-C цепи с идеальными элементами при увеличении сопротивления R?
24. В параллельной цепи, состоящей из катушки с параметрами R, L и конденсатора C, резонанс токов. Как изменится ток в неразветвленной части цепи и сохранится ли резонанс, если катушку нагреть?

Раздел 5. Символический ( комплексный ) метод расчета цепей переменного тока.

1. Представление синусоидальных величин векторами. Символический метод расчета цепей переменного тока. Векторные диаграммы.
2. Синусоидальный ток. Его мгновенное, действующее, среднее и амплитудное значения.
3. Комплексное сопротивление и комплексная проводимость. Законы Ома и Кирхгофа в комплексной форме.

4. Активная, реактивная и полная проводимость в цепи переменного тока. Треугольник проводимостей. Векторные диаграммы при параллельном соединении в цепи переменного тока.
5. Активное, реактивное и полное сопротивление в цепи переменного тока. Треугольник сопротивлений. Векторные диаграммы при последовательном соединении в цепи переменного тока.
6. Параллельная R-L-C цепь переменного тока. Резонанс токов.
7. Последовательная R-L-C цепь переменного тока. Резонанс напряжений.
8. Резистор, конденсатор и катушка индуктивности в цепи переменного тока. Активная, реактивная и полная мощность в цепи переменного тока.
9. Коэффициент мощности ( $\cos \varphi$ ) в цепях переменного тока.

#### Раздел 6. Трехфазные цепи.

1. Сколько источников используют в трехфазных цепях?
2. Какая разность фаз между сигналами источников?
3. На сколько групп следует разбить нагрузку?
4. Какие основные схемы используют для соединения источников и нагрузки?
5. Сколько проводов используют для соединения источников и нагрузки?
6. Что называется - Фазным напряжением? Фазным током? Линейным напряжением? Линейным током?
7. Каково соотношение между линейным и фазным напряжениями в схеме «звезда»?
8. Каково соотношение между линейным и фазным токами в схеме «звезда»?
9. Каково соотношение между линейным и фазным напряжениями в схеме «треугольник»?
10. Каково соотношение между линейным и фазным токами в схеме «треугольник»?
11. Какие напряжения используются в российских промышленных электросетях?
12. Как расшифровать надпись на электрошите «380/220»? Каково минимальное количество выходных клемм в этом электрошите?
13. У вас имеется нагрузка, рассчитанная на 220 В. Каким образом вы подключите её к сети в электрошите с надписью «380/220»?
14. Какая мощность (полная, активная и реактивная) выделяется в нагрузке?
15. Как определить мощность симметричной нагрузки, измерив линейные токи и напряжения в схеме «треугольник»?
16. Как определить мощность симметричной нагрузки, измерив линейные токи и напряжения в схеме «звезда»?
17. Каково соотношение между мощностями, выделяемыми в нагрузке, при её соединении по схемам «звезда» и «треугольник»?
18. Напишите выражение для значения потенциала общей точки соединения групп нагрузок в схеме «звезда».
19. Что называется симметричной нагрузкой?
20. Каково значение напряжения смещения нейтрали при симметричной нагрузке?
21. Нужен ли нейтральный провод, если вы включили в каждую фазу равное количество одинаковых электрических лампочек?

#### Раздел 7. Расчет магнитных цепей.

1. Какие два типа задач встречаются при расчете магнитных цепей? Дайте им характеристику.
2. Какие существуют методы расчета магнитных цепей?
3. Какими методами решаются «обратные» задачи?
4. Как влияет воздушный зазор на индуктивность нелинейной катушки?
5. Что такое большой зазор?

#### Раздел 8. Однофазный силовой трансформатор.

1. Устройство и принцип работы однофазного трансформатора.
2. Идеальный трансформатор. Коэффициент трансформации.

3. Какие параметры трансформатора определяются в режиме холостого хода?
4. Какие параметры трансформатора определяются в опыте короткого замыкания?
5. Какие потери энергии возникают в трансформаторе в процессе передачи электрической энергии из первичной обмотки во вторичную?
6. Опишите устройство и принцип работы автотрансформатора.
7. В каких случаях применяется параллельная работа трансформаторов, и какие условия при этом должны быть соблюдены?
8. Каким образом ток нагрузки влияет на напряжение вторичной обмотки трансформатора?
9. Поясните работу нагруженного трансформатора на примере его схемы замещения.
10. Как изменяется величина  $U_2$  при увеличении  $I_2$ ?
11. Как изменяется величина  $U_1$  при увеличении  $I_2$ ?
12. Записать уравнения по законам Кирхгофа для исследуемого
13. трансформатора.
14. Составить эквивалентную схему замещения трансформатора.
15. Объясните построение векторной диаграммы для трансформатора.
16. Что такое внешняя характеристика трансформатора и как ее получить?
17. КПД трансформатора. От чего он зависит?
18. Объяснить по электрической схеме как осуществляется тот или иной режим работы трансформатора.
19. Изменяется ли коэффициент трансформации при изменении первичного напряжения?
20. Почему режим холостого хода недопустим при работе трансформатора?
21. С чем связано падение напряжения трансформатора при нагрузке?
22. Чем отличается опыт короткого замыкания от режима короткого замыкания?
23. Как определяется к.п.д. трансформатора?

#### Раздел 9. Трехфазный трансформатор. Специальные трансформаторы.

1. Трехфазные трансформаторы устройство и принцип действия.
2. Параллельная работа трехфазных трансформаторов.
3. Трансформаторы специального назначения, трехобмоточный трансформатор.
4. Трансформаторы специального назначения, автотрансформатор.
5. Трансформаторы специального назначения, трансформатор для дуговой сварки.
6. Трансформаторы специального назначения, измерительные трансформаторы тока и напряжения.
7. Трансформаторы специального назначения, трансформатор для преобразования числа фаз.
8. Трансформаторы специального назначения, трансформаторный стабилизатор напряжения.
9. Трансформаторы специального назначения, магнитный усилитель.
10. Трансформаторы специального назначения, трансформатор для преобразования частоты.

#### Раздел 10. Электрические машины постоянного тока. Режим генератора.

1. В чем состоит назначение генератора постоянного тока и на чем основан принцип его работы?
2. Для каких целей предназначены обмотка возбуждения, якорь, коллектор, щетки?
3. В чем различие между генераторами с параллельным и независимым возбуждением?
4. Чем объясняется, что характеристика холостого хода имеет две ветви?
5. В чем состоит процесс самовозбуждения генератора?
6. Почему с увеличением нагрузки генератора напряжение на зажимах якоря снижается?

7. Почему с ростом нагрузки напряжение генератора с независимым возбуждением снижается менее интенсивно, чем генератора с параллельным возбуждением?
8. Для какого из генераторов режим короткого замыкания наиболее опасен? Почему?
9. Каким образом можно регулировать напряжение генератора?
10. Где применяются генераторы постоянного тока?

#### Раздел 11. Двигатели постоянного тока.

1. На чем основан принцип работы двигателя постоянного тока?
2. Как устроен двигатель постоянного тока?
3. В чем состоит особенность пуска двигателя?
4. Для чего используется пусковой резистор и из каких соображений выбирают его сопротивление?
5. Какой вид имеет механическая характеристика двигателя постоянного тока с параллельным (независимым) возбуждением?
6. Какой вид имеют рабочие характеристики двигателя?
7. Как можно регулировать частоту вращения двигателя?
8. Как изменить направление вращения якоря?
9. При каких обстоятельствах двигатель идет "в разнос"?
10. Какими достоинствами обладает двигатель и каковы его недостатки?
11. Где применяются двигатели с параллельным (независимым) возбуждением?

#### Раздел 12. Трехфазный асинхронный двигатель.

1. На чем основан принцип действия работы асинхронного двигателя?
2. Какова конструкция асинхронного двигателя?
3. Как определяются синхронная скорость, скольжение и момент двигателя?
4. От каких величин зависит электромагнитный момент двигателя?
5. Какие потери возникают при работе двигателя?
6. Как определяется К.П.Д.?
7. От чего зависит коэффициент мощности асинхронного двигателя и как его определить?
8. Какой вид имеют рабочие характеристики асинхронного двигателя?
9. Чем объяснить бросок пускового тока?
10. Какой вид имеют рабочие характеристики асинхронного двигателя?
11. Как рассчитать механическую характеристику по паспортным данным?
12. Как ведет себя двигатель при обрыве фазы?
13. Какими достоинствами обладает асинхронный к.з. двигатель?
14. Каковы недостатки асинхронных двигателей?
15. Где используются асинхронные двигатели?

#### Раздел 13. Однофазные и двухфазные асинхронные двигатели.

1. Эллиптическое вращающееся поле.
2. Однофазные двигатели с пусковой обмоткой.
3. Конденсаторные двигатели.
4. Трехфазные двигатели в однофазном режиме

#### Раздел 14. Синхронные машины.

1. На чем основан принцип работы синхронного двигателя?
2. Какова конструкция синхронного двигателя?
3. Как осуществляется пуск синхронного двигателя?
4. Чем определяется скорость вращения двигателя?
5. Как снимают и какой вид имеют U-образные характеристики?
6. Как регулируется скорость синхронного двигателя?
7. Почему механическую характеристику синхронного двигателя называют абсолютно жесткой?
8. Какой вид имеют рабочие характеристики синхронного двигателя?
9. Какими достоинствами и недостатками обладают синхронные двигатели?

10. Где применяются синхронные двигатели?

Раздел 15. Полупроводниковые приборы.

1. Строение и электропроводность полупроводников, полупроводниковый р-п переход.
2. Полупроводниковые диоды, обозначение, классификация, применение, устройство. Выпрямительные диоды их вольт-амперная характеристика, основные параметры.
3. Стабилитроны их вольт-амперная характеристика, обозначение, основные параметры.
4. Туннельные и обращенные диоды их вольт-амперная характеристика, обозначение, основные параметры.
5. Биполярные транзисторы, устройство, принцип действия, обозначение, методы изготовления, разновидности, схемы включения транзисторов и принцип работы в схеме.
6. Полевые транзисторы, виды. Полевые транзисторы с управляющим р-п переходом их вольт-амперная характеристика, обозначение, основные параметры.
7. Полевые транзисторы с изолированным затвором, принцип действия, конструкция, вольт-амперная характеристика, обозначение, основные параметры.
8. Схемы включения полевых транзисторов, схемы усилительных каскадов на полевых транзисторах.
9. Тиристоры, устройство, принцип действия, обозначение, методы изготовления, разновидности, вольт-амперная характеристика, основные параметры.

Раздел 16. Выпрямители.

1. Назначение и области применения выпрямителей.
2. Основные узлы выпрямительного устройства и их функциональное назначение.
3. Основные показатели работы выпрямителя, их физический смысл.
4. Нарисовать и пояснить принцип действия основных схем выпрямления – однофазной и трехфазной однополупериодной и мостовой. Сопоставить рассмотренные схемы.
5. За счет чего производится фильтрация выпрямленного напряжения.
6. Какие фильтры дают наиболее эффективное сглаживание выпрямленного напряжения и почему?
7. Требования предъявляемые к сглаживающим фильтрам?

Раздел 17. Электронные усилители.

1. Назначение и области применения выпрямителей.
2. Основные узлы выпрямительного устройства и их функциональное назначение.
3. Основные показатели работы выпрямителя, их физический смысл.
4. Нарисовать и пояснить принцип действия основных схем выпрямления – однофазной и трехфазной однополупериодной и мостовой. Сопоставить рассмотренные схемы.
5. За счет чего производится фильтрация выпрямленного напряжения.
6. Какие фильтры дают наиболее эффективное сглаживание выпрямленного напряжения и почему?
7. Требования предъявляемые к сглаживающим фильтрам?

Раздел 18. Интегральные микросхемы.

1. Дайте определение логического элемента и интегральной логической схемы.
2. Назовите преимущества полупроводниковых логических элементов.
3. Применение логических элементов и интегральных микросхем в сельском хозяйстве.
4. Из каких логических элементов состоит интегральная микросхема К155ЛА3?
5. Приведите условные обозначения логических элементов И, И-НЕ, НЕ, ИЛИ, ИЛИ-НЕ.
6. Дайте определение и составьте соответствующие таблицы истинности для логических элементов И, НЕ, ИЛИ.

7. Каково назначение мультивибраторов?

Раздел 19. Микропроцессорная техника.

1. Системы счисления (bin,oct,hex,bcd).Перевод из одной СС в другую.
2. Машинный формат данных.
3. Структура микропроцессорных систем. Шинная система связей. Типы микропроцессорных систем. Особенности.
4. Архитектура микропроцессорных систем.
5. Структура микропроцессора. Основные характеристики. Назначение основных узлов.
6. Режимы работы микропроцессорных систем. Программный обмен информацией. Обмен по прерываниям. Прямой доступ к памяти.
7. Классификация однокристалльных микропроцессоров их характеристики, направления применения.

## 2.2 Типовой вариант итогового тестирования

### Вариант 1

1. В электрической сети постоянного тока напряжение на зажимах источника электроэнергии 26 В. Напряжение на зажимах потребителя 25 В. Определить потерю напряжения на зажимах в процентах.

Выберите один ответ:

А 4

Б 1

В 3

Г 5

Д 2

2. Электрическое сопротивление проводника 3000 Ом. Какой ток проходит через него, если оно находится под напряжением 380 В?

Выберите один ответ:

А 19 мА

Б 21 мА

В 15 мА

Г 13 мА

Д 10 мА

3. Двигатель постоянного тока включен в сеть с напряжением 200 В, потребляемый ток 7,5 А. Полезная мощность, отдаваемая в нагрузку, 1,125 кВт. Определите КПД двигателя.

Выберите один ответ:

А 0,9

Б 0,5

В 0,95

Г 0,85

Д 0,75

4. Плавкую вставку предохранителя выбирают:

Выберите один ответ:

А по максимальному току защищаемой цепи

Б по максимальному току и условиям пуска защищаемой цепи

В по условиям пуска защищаемой цепи

5. Автоматические выключатели имеют воздушное дугогашение при напряжении:

Выберите один ответ:

А любом

Б меньше 1000 В

В меньше 10000 В.

6. Какие из блокировочных контактов шунтируют пусковую кнопку магнитного пускателя?

Выберите один ответ:

А размыкающие

Б главные

В переключающие

Г поддерживающие

Д замыкающие

7. Для сравнения величин, несущих в себе некоторый запас энергии, используются ...

Выберите один ответ:

- А приборы прямого действия
- Б мостовые цепи
- В компенсационные цепи
- Г вспомогательные средства измерений

**8. Какой способ соединения источников позволяет увеличить напряжение?**

Выберите один ответ:

- А последовательное соединение
- Б параллельное соединение
- В смешанное соединение
- Г ни какой

**9. При измерении силы тока двумя амперметрами класса точности – 1,0 и 1,5 и пределами измерения – 5 А и 10 А соответственно наибольшая возможная разница показаний равна \_\_\_\_\_ А.**

Выберите один ответ:

- А 2,5
- Б 0,1
- В 0,2
- Г 0,5

**10. Амплитуда синусоидального напряжения 100 В, начальная фаза = - 60 градусов, частота 50 Гц. Запишите уравнение мгновенного значения этого напряжения.**

Выберите один ответ:

- А  $u=100 * \cos(-60t)$
- Б  $u=100*\sin (314t-60)$
- В  $u=100 * \sin (50t - 60)$
- Г  $u=100*\cos (314t + 60)$

**11. В электрической цепи переменного тока, содержащей только активное сопротивление R, электрический ток.**

Выберите один ответ:

- А совпадает по фазе с напряжением
- Б отстает по фазе от напряжения на 90
- В опережает по фазе напряжение на 90
- Г независим от напряжения

**12. Укажите минимальную величину напряжения, при котором необходимо выполнять заземление электрооборудования в помещениях без повышенной опасности.**

Выберите один ответ:

- А 1000 В
- Б 220 В
- В 660 В
- Г 380 В
- Д 127 В

**13. К чему приводит обрыв вторичной цепи трансформатора тока?**

Выберите один ответ:

- А к режиму холостого хода
- Б к короткому замыканию
- В к повышению напряжения
- Г к поломке трансформатора

**14. Для перевода асинхронного двигателя в режим противовключения необходимо изменить порядок подключения фаз обмоток статора путем переключения...**

Выберите один ответ:

А только фазы А и фазы В между собой

Б только фазы В и фазы С между собой

В всех трёх фаз между собой

Г двух любых фаз между собой

**15. Синхронная скорость асинхронного двигателя с двумя парами полюсов равна...**

Выберите один ответ:

А 3000

Б 750

В 1000

Г 1500

Ключ

1	А	6	Д	11	А
2	Г	7	В	12	Д
3	Д	8	А	13	А
4	Б	9	В	14	Г
5	Б	10	Б	15	Г

### **3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков**

Оценка знаний по дисциплине проводится с целью определения уровня освоения предмета, включает:

- практические работы.

Оценка качества подготовки на основании выполненных заданий ведется преподавателем (с обсуждением результатов), баллы начисляются в зависимости от соответствия критериям таблицы 1.

Оценка качества подготовки по результатам самостоятельной работы студента ведется:

1. Преподавателем – оценка глубины проработки материала, рациональность и содержательная емкость представленных интеллектуальных продуктов, наличие креативных элементов подтверждающих самостоятельность суждений по теме;
2. Группой – в ходе обсуждения представленных материалов;
3. Студентом лично – путем самоанализа достигнутого уровня понимания темы.

По дисциплине предусмотрены формы контроля качества подготовки:

- текущий (осуществление контроля за всеми видами аудиторной и внеаудиторной деятельности студента с целью получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания дисциплины);

- промежуточный (оценивается уровень и качество подготовки по конкретным разделам дисциплины).

Результаты текущего и промежуточного контроля качества выполнения студентом запланированных видов деятельности по усвоению учебной дисциплины являются показателем того, как студент работал в течение семестра. Итоговый контроль проводится в форме промежуточной аттестации студента – экзамена (зачета).

Текущий контроль успеваемости предусматривает оценивание хода освоения дисциплины, промежуточная аттестация обучающихся – оценивание результатов обучения дисциплине, в том числе посредством испытания в форме экзамена (зачета).

Для оценки качества подготовки студента по дисциплине в целом составляется рейтинг – интегральная оценка результатов всех видов деятельности студента осуществляемых в процессе ее изучения. Последняя представляется в балльном исчислении согласно таблицы 2.

Защита практической работы производится студентом в день ее выполнения в соответствии с учебным расписанием. Преподаватель проверяет правильность выполнения практической работы студентом и сделанных выводов, контролирует знание студентом пройденного материала с помощью собеседования или тестирования.

Проработка конспекта лекций и учебной литературы осуществляется студентами в течение всего семестра, после изучения новой темы. К зачету допускаются студенты, выполнившие все виды текущей аттестации – практические работы, собеседование.