

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФГБОУ ВО Тверская ГСХА

Кафедра технической эксплуатации автомобилей

«УТВЕРЖДАЮ»

**Проректор по учебной
работе и научно-инновационной
деятельности Андрощук В.С.**

«23» ноября 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Электроника


(на базе основного общего образования)

| | |
|------------------------------------|--|
| Профессия | 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей |
| Квалификация выпускника | Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей |
| Форма обучения | очная |

г. Тверь – 2023 г.

Рабочая программа дисциплины разработана доцентом кафедры технической эксплуатации автомобилей Копаевым Е.В.

Программа рассмотрена на заседании кафедры технической эксплуатации автомобилей
«14» ноября 2023 г., протокол № 4

Зав. кафедрой  Иванов А.А.

Программа одобрена на заседании методической комиссии инженерного факультета
«21» ноября 2023 г, протокол № 3

Председатель методической комиссии инженерного факультета  Копаев Е.В.

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Рабочая программа учебной дисциплины «Электроника» является частью программы подготовки квалифицированных рабочих, служащих в соответствии с ФГОС по профессии СПО – 23.01.17 Мастер по ремонту и обслуживанию автомобилей. Дисциплина «Электроника» относится к общепрофессиональному циклу.

Цель изучения дисциплины электронная техника является формирование знаний студентов физических принципов работы, методов изготовления и возможностей применения электронных устройств на полупроводниковых приборах, широко используемых в технических системах автомобилей, осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей.

Задачи освоения дисциплины - ознакомить студентов с частью техники, включающей совокупность средств, способов и методов проектирования и эксплуатации систем электронной автоматики, включая их схемотехнику, системы электропитания электронной аппаратуры автомобилей, научить определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей, осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей, производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций: ОК 01.; ОК 02.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 09.; ПК 1.2.; ПК 2.2.; ПК 3.2.

| Код | Общие компетенции |
|--------|---|
| ОК-1 | Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам |
| ОК-2 | Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности |
| ОК-4 | Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде; |
| ОК-5 | Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста |
| ОК-09 | Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках |
| Код | Профессиональные компетенции |
| ПК-1.2 | Определять техническое состояние электрических и электронных систем автомобилей |
| ПК-2.2 | Осуществлять техническое обслуживание электрических и электронных систем автомобилей |
| ПК-3.2 | Производить текущий ремонт узлов и элементов электрических и электронных систем автомобилей |

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает:

| | |
|----------------|---|
| Умения: | - Пользоваться электроизмерительными приборами Производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем. |
|----------------|---|

| | |
|----------------|--|
| Знания: | Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей Компоненты автомобильных электронных устройств Методы электрических измерений Устройство и принцип действия электрических машин |
|----------------|--|

3. ОБЪЕМ И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Объем учебной дисциплины

Трудоемкость дисциплины составляет 36 академических часов. Форма промежуточной аттестации: дифференцированный зачет в 3 семестре.

| № п/п | Формы образовательной деятельности по образовательной программе при освоении дисциплины | Количество академических часов* |
|---------------------|---|---------------------------------|
| 1. | Аудиторные занятия, в т. ч.: | 32 |
| 1.1. | <i>лекции (Л)</i> | 12 |
| 1.2. | <i>практические занятия (ПЗ)</i> | 10 |
| 1.3. | <i>лабораторные занятия (ЛЗ)</i> | 10 |
| 1.4. | <i>консультации (К)</i> | - |
| 2. | Самостоятельная работа (СР) (в т.ч. курсовое проектирование) | 4 |
| 3. | Вид промежуточной аттестации (ПА) <i>дифференцированный зачет</i> | + |
| Всего по дисциплине | | 36 |

3.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины для обучающихся

| Наименование разделов и тем | Содержание и формы организации деятельности обучающихся | Объем, ак. ч / в т.ч. в форме практической подготовки | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|-------------------------------------|--|---|---|
| Тема №1: Полупроводниковые элементы | Лекции | 2 | ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-09, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-3.2 |
| | Полупроводниковые элементы | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Исследование характеристик полупроводниковых диодов | | |
| | Лабораторные занятия | 2 | |
| | Определение технического состояния и обслуживание полупроводниковых элементов автомобилей | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| | Достоинства и недостатки различных типов приборов. | | |
| Тема №2:Импульсные устройства | Лекции | 2 | ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-09, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-3.2 |
| | Импульсные устройства | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Прохождение импульсных сигналов через RC-цепи | | |
| | Лабораторные занятия | 2 | |
| | Определение технического состояния и обслуживание импульсных устройств автомобилей | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| | Отличительные особенности аналоговых и импульсных устройств. | | |
| Тема №3: Источники питания | Лекции | 2 | ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-09, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-3.2 |
| | Источники питания | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Графоаналитический метод расчета основных параметров усилительного каскада на биполярном транзисторе | | |
| | Лабораторные занятия | 2 | |
| | Определение технического состояния и обслуживание источников питания автомобилей | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 0,5 | |

| | | | |
|---|---|-----|---|
| | Основные преимущества импульсных источников питания | | |
| Тема №4: Цифровые устройства | Лекции | 4 | ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-09, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-3.2 |
| | Цифровые устройства | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Преобразование логической функции к минимальному виду | | |
| | Лабораторные занятия | 2 | |
| | Определение технического состояния и обслуживание цифровых устройств автомобилей | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 1 | |
| | Основные узлы цифровых устройств | | |
| Тема №5: Электронные средства связи | Лекции | 2 | ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-09, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-3.2 |
| | Электронные средства связи | | |
| | Практические занятия | 2 | |
| | Расчет схем на интегральных операционных усилителях. | | |
| | Лабораторные занятия | 2 | |
| | Определение технического состояния и обслуживание электронных средств связи автомобилей | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 0,5 | |
| | Операторы сотовой связи России. Особенности сотовой связи четвертого поколения | | |
| Промежуточная аттестация дифференцированный зачет | | + | ОК-1, ОК-2, ОК-4, ОК-5, ОК-09, ПК-1.2, ПК-2.2, ПК-3.2 |
| Всего часов | | 36 | |

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, выполнения студентами индивидуальных заданий, проектов, исследований.

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|--|--|--|
| Умения: - пользоваться электроизмерительными приборами; - производить проверку электронных и электрических элементов автомобиля; - производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем | Производить измерения с целью проверки состояния электронных и электрических элементов автомобиля с применением электроизмерительных приборов; Осуществлять подбор элементов электрических и электронных схем в соответствии с заданными параметрами. | Оценка результатов выполнения практической работы Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы |
| Знания: - методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - компоненты автомобильных электронных устройств; - методы электрических измерений; - устройства и принципы действия электрических машин | Демонстрировать знания основных методов расчета и измерения параметров электрических, магнитных и электронных цепей; - номенклатуру компонентов автомобильных электронных устройств; - методов электрических измерений; - устройства и принципов действия электрических машин | Тестирование |

Текущий контроль по дисциплине осуществляется в соответствии со следующими критериями рейтинг-плана дисциплины:

| Виды контроля | Контролируемые мероприятия | Мин. кол-во баллов | Макс. кол-во баллов |
|------------------|---|--------------------|---------------------|
| Текущий контроль | | 24 | 40 |
| | Тема №1: Полупроводниковые элементы | 5 | 8 |
| | - выполнение учебных индивидуальных и групповых заданий в ходе практических занятий | 2 | 3 |
| | выполнение лабораторных работ | 1 | 3 |
| | - присутствие на лекционном занятии | 2 | 2 |
| | Тема №2: Импульсные устройства | 5 | 8 |
| | - выполнение учебных индивидуальных и групповых заданий в ходе практических занятий | 2 | 3 |
| | выполнение лабораторных работ | 1 | 3 |
| | - присутствие на лекционном занятии | 2 | 2 |
| | Тема №3: Источники питания | 5 | 8 |

| | | | |
|--------------------------|---|----|-----|
| | - выполнение учебных индивидуальных и групповых заданий в ходе практических занятий | 2 | 3 |
| | выполнение лабораторных работ | 1 | 3 |
| | - присутствие на лекционном занятии | 2 | 2 |
| | Тема №4: Цифровые устройства | 5 | 8 |
| | - выполнение учебных индивидуальных и групповых заданий в ходе практических занятий | 2 | 3 |
| | выполнение лабораторных работ | 1 | 3 |
| | - присутствие на лекционном занятии | 2 | 2 |
| | Тема №5: Электронные средства связи | 4 | 8 |
| | - выполнение учебных индивидуальных и групповых заданий в ходе практических занятий | 1 | 3 |
| | выполнение лабораторных работ | 1 | 3 |
| | - присутствие на лекционном занятии | 2 | 2 |
| Промежуточная аттестация | Защита индивидуального проекта | 36 | 60 |
| Итого | | 60 | 100 |

| Расчет итоговой рейтинговой оценки | | | |
|------------------------------------|--------------------------|-----------------|---------------------|
| Текущий контроль успеваемости | Промежуточная аттестация | Итоговая оценка | 5-балльная шкала |
| < 24 | < 36 | < 60 | неудовлетворительно |
| ≥24<30 | ≥36<45 | ≥60<75 | удовлетворительно |
| ≥30<36 | ≥45<54 | ≥75<90 | хорошо |
| ≥36<40 | ≥54<60 | ≥90<100 | отлично |
| Расчет итоговой рейтинговой оценки | | | |
| < 24 | < 36 | < 60 | не зачтено |
| ≥24 | ≥36 | ≥60 | зачтено |

5. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Электронная информационно-образовательная среда вуза

5.1.1. Электронные образовательные ресурсы

| № п.п. | Вид электронного образовательного ресурса | Доступ в ЭОР (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ) |
|--------|---|--|
| 1. | Учебно-методический комплекс дисциплины | ЭИОС Тверской ГСХА https://moodle.tvgsha.ru/ авторизованный доступ |

5.1.2. Электронные учебные издания

| Вид литературы ЭБС | Наименование издания | Ссылка на информационный ресурс | Доступ в ЭБС (сеть Интернет, локальная сеть, |
|--------------------|----------------------|---------------------------------|--|
|--------------------|----------------------|---------------------------------|--|

| | | | авторизованный/свободный доступ |
|---------------|---|---|---------------------------------|
| ЭБС «Знаниум» | Гальперин, М. В. Электротехника и электроника : учебник / М.В. Гальперин. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 480 с. | https://znanium.com/catalog/document?id=380608 | авторизированный |
| ЭБС «Знаниум» | Славинский, А. К. Электротехника с основами электроники : учебное пособие / А.К. Славинский, И.С. Туревский. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 448 с. | https://znanium.com/catalog/document?id=395393 | авторизированный |
| ЭБС «Знаниум» | Поляков, А. Е. Электротехника в примерах и задачах : учебник / А.Е. Поляков, А.В. Чесноков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. | https://znanium.com/catalog/document?id=377864 | авторизированный |

5.1.3. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

| № п.п. | Вид БД, ИСС | Наименование БД, ИСС | Доступ в БД (сеть Интернет, локальная сеть, авторизованный/свободный доступ) |
|--------|-----------------------------------|----------------------|--|
| 1. | Информационная справочная система | Росстандарт | https://www.gost.ru/portal/gost/ свободный доступ |
| 2. | Научная электронная библиотека | eLIBRARY.RU | https://elibrary.ru/defaultx.asp авторизованный доступ |

5.1.4. Состав лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения

| № п.п. | Вид ПО | Наименование ПО |
|--------|-----------------------------------|-----------------|
| 1. | Системное программное обеспечение | MS Windows 7/8 |

5.2. Укомплектованность библиотечного фонда печатными изданиями

| № п/п | Библиографическое описание печатного издания (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц) | Количество экземпляров печатного издания в библиотечном фонде* | Примечание |
|-------|---|--|------------|
| | Не используется | | |

5.3 Состав оборудования и технических средств обучения

Указывается оборудование и технические средства обучения в учебной аудитории для проведения занятий

| № корпуса, № помещения и его площадь | Предназначение помещения | № аудитории по техническому паспорту | Перечень оборудования (в т.ч. виртуальные аналоги) и технических средств обучения |
|--------------------------------------|--|--------------------------------------|--|
| Учебно-лабораторный корпус, ауд.117 | Учебная аудитория для проведения занятий всех видов, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации | этаж 1, №2 | Доска меловая 3х секционная 3000*1000-1шт., стол демонстративный физиологический – 1 шт., трибуна -1 шт., моноблок поточн. аудиторный – 50 шт., табурет хокер- 1шт.,трибуна – 1 шт. |
| Учебно-лабораторный корпус, ауд.319 | Лаборатория электротехники и электроники | этаж 3 №42 | Доска меловая 3х секционная – 1 шт., парта ученическая – 12 шт. (24 посадочных места), стол – 2 шт., стул деревянный – 1 шт., стул мягкий – 1 шт., табурет Hoker – 1 шт. Комплект лаб.оборудования "Автоматика". Специализированное оборудование: колонка Jetbalance, компьютер – 6 шт, проектор Toshiba, доска IQBoard. |
| Учебно-лабораторный корпус, ауд.317 | Помещение для самостоятельной работы | этаж 3, №43 | Стол компьютерный ВСК-009 – 9 шт. (9 посадочных мест); учебная парта – 1 шт, стул Рио – 10 шт., компьютер LG – 10 шт., стеллаж - 2шт. |

6. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Обучающемуся рекомендуется следующий режим и характер самостоятельной учебной работы:

- изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
- вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных в лекции.
- после изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
- особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.

Особенности проведения различных видов занятий, оценивающих уровень знаний, умений, навыков и опыта деятельности, которые следует учитывать обучающемуся в процессе освоения дисциплины:

Во время проведения лекционных занятий учитывается посещаемость обучающихся, оценивается их познавательная активность на занятии в связи с применением в оценивании балльно-рейтинговой системы.

Тестирование по разделам дисциплины проводится в электронной форме. Баллы формируются системой автоматически и переводятся в систему оценок преподавателем в соответствии с утвержденной шкалой оценивания.

Темы докладов, сообщений, презентаций, а также темы рефератов распределяются между обучающимися или группой обучающихся на первом занятии, готовые доклады, сообщения, презентации, выполненные рефераты представляются в соответствующие сроки.

Устный опрос проводится на практических занятиях и затрагивает как тематику предшествующих занятий, так и лекционный материал.

В случае невыполнения заданий в процессе обучения, их необходимо «отработать» до зачета/дифференцированного зачета/экзамена. Вид заданий, которые необходимо выполнить для ликвидации задолженности определяется в индивидуальном порядке, с учетом причин невыполнения.

Практические задания (контрольные работы, лабораторные работы, проекты, деловые (ролевые) игры и пр.) являются важной частью оценки текущей успеваемости по дисциплине (модулю).

Допуск обучающегося к выполнению лабораторной работы происходит при условии наличия у обучающегося печатной версии титульного листа отчета по лабораторной работе в форме тестирования (список из 10 тестовых вопросов выдается на занятии, время на ответ – 10 минут). Баллы начисляются в зависимости от количества правильных ответов.

Отчет по лабораторной работе представляется в печатном виде в формате, предусмотренном шаблоном отчета по лабораторной работе. Защита отчета проходит в форме доклада обучающегося по выполненной работе и ответов на вопросы преподавателя.

Форма проведения текущего контроля успеваемости для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на дифференцированном зачете.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7.1. Шкала итоговой оценки уровня сформированности компетенции в ходе освоения дисциплины

| Показатели оценивания | Критерии оценки уровня сформированности компетенции | | | |
|---|--|---|---|---|
| | неудовлетворительно | удовлетворительно | хорошо | отлично |
| «Умения» | При решении типовых (стандартных) задач не продемонстрированы некоторые основные умения. Имели место грубые ошибки. | Продemonстрированы основные умения. Решены типовые (стандартные) задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания но не в полном объеме. | Продemonстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами. | Продemonстрированы все основные умения, некоторые – на уровне хорошо закрепленных навыков. Решены все основные задачи с отдельными несущественными ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, без недочетов. |
| «Знания» | Уровень знаний ниже минимально допустимых требований; имеют место грубые ошибки | Минимально допустимый уровень знаний; допущено множество негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; допущено несколько негрубых ошибок | Уровень знаний в объеме, соответствующем программе; без ошибок |
| Характеристика сформированности компетенции | Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений и навыков недостаточно для решения практических профессиональных задач | Сформированность компетенции соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач | Сформированность компетенции в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений и навыков в целом достаточно для решения стандартных практических профессиональных задач | Сформированность компетенции полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических профессиональных задач |
| Балльная оценка успешности в формировании компетенции | Сумма баллов ниже 60 | Сумма баллов в пределах от 60 до 74 | Сумма баллов в пределах от 75 до 89 | Сумма баллов от 90 и выше |

7.2. Типовые контрольные задания и иные материалы, применяемые при оценке сформированности дисциплинарной компетенции (знаний, умений, практического опыта)

Оценочные средства промежуточной аттестации с рекомендуемым форматом оформления, возможными шкалами оценивания и критериями оценки.

УСТНЫЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ, ПИСЬМЕННЫЙ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ЗАЧЕТ,

Оценочные средства дисциплины

1. Задания открытого типа:

1. ...называют устройства, в которых преобразование электроэнергии и сигналов реализуется с помощью электронных элементов – полупроводниковых приборов, к которым относятся диоды, стабилитроны, тиристоры, транзисторы и оптоэлектронные приборы на их основе.

Эталонный ответ: Электронными

2....– это электронные приборы с одним р - n – переходом и двумя выводами, называемые анодом и катодом

Эталонный ответ: Диоды

3. ...– полупроводниковые приборы с тремя переходам р-n-p-n, которые имеют два устойчивых состояния: открыт или закрыт.

Эталонный ответ: Тиристоры

4. ...транзисторы – полупроводниковые приборы, которые практически не потребляют ток из входной цепи (цепи управления).

Эталонный ответ: Полевые

5. Полупроводниковый прибор, сопротивление которого зависит от освещенности, называется ...

Эталонный ответ: фоторезистор

6. Полупроводниковый ... –это полупроводниковый диод, напряжение на котором в области электрического пробоя слабо зависит от тока и который служит для стабилизации напряжения

Эталонный ответ: стабилитрон

7. У биполярных транзисторов средний слой называют...

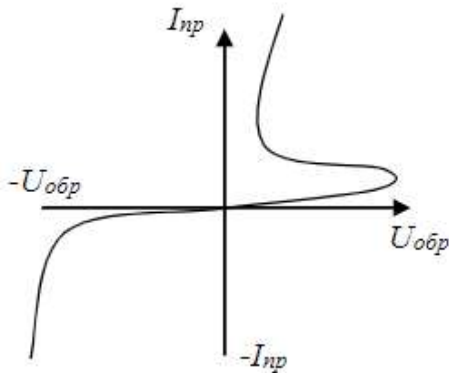
Эталонный ответ: базой



8.

На рисунке изображена структура...

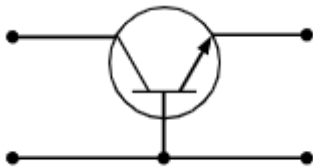
Эталонный ответ: выпрямительного диода



9.

На рисунке изображена вольт-амперная характеристика...

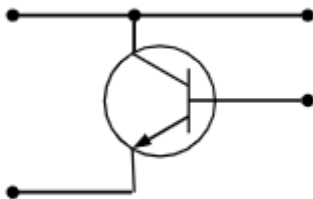
Эталонный ответ: тиристора



10.

На рисунке приведена схема включения транзистора с общей (-им)...

Эталонный ответ: базой



11.

На рисунке приведена схема включения транзистора с общей (-им) ...

Эталонный ответ: коллектором

12. Примесь, создающая в четырехвалентном кристалле электронную электропроводность, называется ...

Эталонный ответ: донорной

13. Электропроводность чистого кристалла вызванная генерацией пар свободных, т е способных перемещаться под действием приложенного напряжения, зарядов называется ...

Эталонный ответ: собственной

14. В собственном полупроводнике количество свободных электронов равно количеству

...

Эталонный ответ: дырок

15. Биполярный транзистор:

Эталонный ответ: полупроводниковый прибор с двумя p-n переходами, имеющий три вывода

16. Наличие на прямой ветви вольт-амперной характеристики участка с отрицательным дифференциальным сопротивлением является характерной особенностью

Эталонный ответ: туннельного диода

2. Задания закрытого типа:

1. Полупроводниковый стабилитрон –это полупроводниковый диод, напряжение на котором в области электрического пробоя слабо зависит от тока и который служит для...

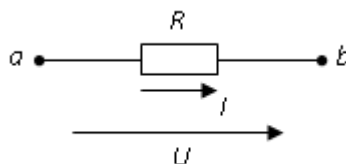
а) индикации наличия электромагнитных полей

б) генерации переменного напряжения

в) усиления напряжения

+г) стабилизации напряжения

2. Определить какой вид имеет составленное по закону Ома выражение для данного участка цепи



+ $I = U/R$

- $P = I^2 R$

- $P = U^2/R$

3. Определить как связана активная P , реактивная Q и полная S мощности цепи синусоидальной тока

- $S = P - Q$

- $S = \sqrt{P^2 - Q^2}$

+ $S = \sqrt{P^2 + Q^2}$

4. Определить, при каком соединении (последовательном или параллельном) двух одинаковых резисторов будет выделяться большее количество теплоты и во сколько раз

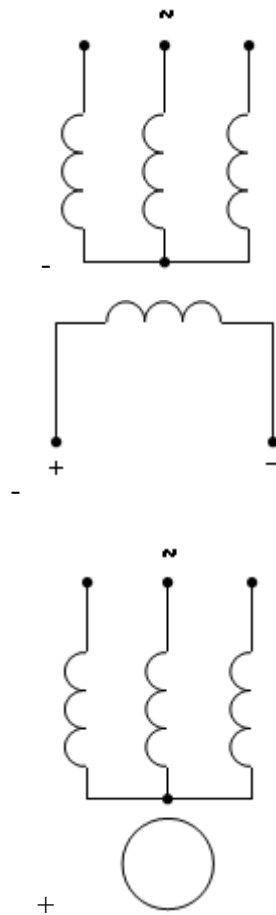
...

- + при параллельном соединении в 4 раза
- при последовательном соединении в 2 раза
- при параллельном соединении в 2 раза

5. Эквивалентное сопротивление участка цепи, состоящего из трех параллельно соединенных сопротивлений номиналом 1 Ом, 10 Ом, 1000 Ом, равно...

- 1011 Ом
- + 0,9 Ом
- 1000
- 1 Ом

6. Определить какая из схем соответствует асинхронной машине с короткозамкнутым ротором



7. Для определения всех токов путем непосредственного применения законов Кирхгофа необходимо записать столько уравнений, сколько в схеме....

- контуров
- узлов
- + ветвей

8. Определить каким образом поведет себя магнитопровод при подключении катушки со стальным сердечником к источнику синусоидального напряжения вследствие возникновения переменного магнитного потока

- намагничивается до насыщения

+ циклически перемагничивается

- размагничивается до нуля

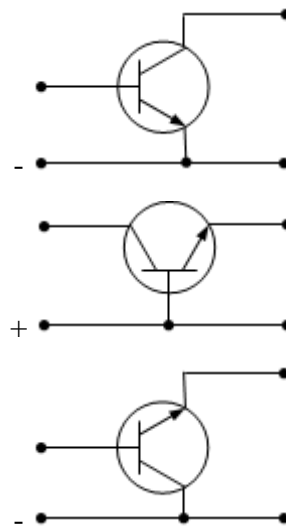
9. Определить чему равно отношение напряжений на зажимах первичной и вторичной обмоток трансформатора при холостом ходе

- отношению магнитных потоков рассеяния

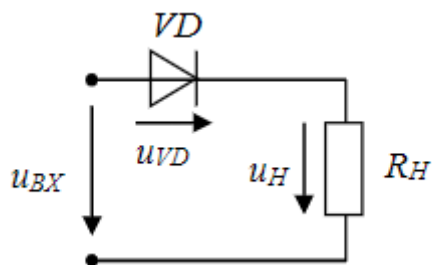
- отношению мощностей на входе и выходе трансформатора

+ отношению чисел витков обмоток

10. Определить какой рисунок соответствует схеме включения транзистора с общей базой



11. Относительно напряжения на диоде справедливо утверждение, что...



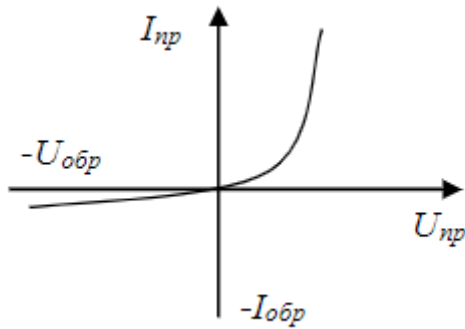
а) максимальное значение напряжения на диоде равно амплитудному значению входного напряжения

+б) максимальное значение напряжения на диоде равно половине амплитудного значения входного напряжения

в) напряжение на диоде отсутствует

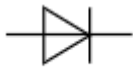
г) максимальное значение напряжения на диоде зависит от сопротивления резистора

12. На рисунке изображена вольт-амперная характеристика...



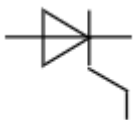
- а) тиристора
- б) биполярного транзистора
- +в) выпрямительного диода
- г) полевого транзистора

13. На рисунке изображено условно-графическое обозначение...



- а) биполярного транзистора
- б) тиристора
- в) полевого транзистора
- +г) выпрямительного диода

14. На рисунке изображено условно-графическое обозначение...



- а) варикапа
- б) стабилитрона
- в) тиристора
- г) фотодиода

14. На рисунке представлено условно-графическое обозначение..



- а) выпрямительного диода
- +б) стабилитрона

- в) тиристора
- г) биполярного транзистора

15. Единицей измерения полной мощности цепи синусоидального тока является...

- Вт
- Дж
- + ВА

2. Единица измерения активной мощности Р ...

- + кВт
- кВАр
- кВА

16. Совокупность устройств и объектов, образующих путь для электрического тока, электромагнитные процессы в которых могут быть описаны с помощью понятий об электродвижущей силе, электрическом токе и электрическом напряжении называется...

- ветвью электрической цепи
- узлом
- + электрической цепью

17. Провода одинакового диаметра и длины из разных материалов при одном и том же токе нагреваются следующим образом...

- самая высокая температура у медного провода
- самая высокая температура у алюминиевого провода
- + самая высокая температура у стального провода

18. В асинхронном двигателе значительно зависят от нагрузки потери мощности...

- + в обмотках статора и ротора
- в сердечнике статора
- в сердечнике ротора

19. Направление вращения магнитного поля статора асинхронного двигателя зависит от...

- величины подводимого напряжения
- + порядка чередования фаз обмотки статора
- величины подводимого тока

20. Трансформаторы предназначены для преобразования в цепях переменного тока...

- электрической энергии в механическую
- + электрической энергии с одними параметрами напряжения и тока в электрическую энергию с другими параметрами этих величин
- электрической энергии в тепловую

60-балльная Шкала оценивания и критерии оценки дисциплины

| Показатели и критерии оценки | Баллы по показателям | Рекомендуемое максимальное количество баллов по циклам дисциплин * | |
|--|----------------------|--|-----------|
| | | | ОПЦ |
| 1. Умение выполнять задания по показателям «Умения», в т.ч.: | | | 24 |
| • Выбор верного подхода к решению задания | | | 6 |
| • Оценка правильности хода решения задания | | | 6 |
| • Качество выполнения задания | | | 6 |
| • Ответ на уточняющие вопросы | | | 6 |
| 2. Уровень усвоения теоретического материала по показателю «Знания», в т.ч.: | | | 36 |
| • Уровень знакомства с литературой | | | 6 |
| • Уровень раскрытия причинно-следственных связей | | | 6 |
| • Уровень раскрытия междисциплинарных связей | | | 6 |
| • Качество ответа (его общая композиция, логичность, убежденность, общая эрудиция) | | | 6 |
| • Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность, умение использовать ответы на вопросы для более полного раскрытия содержания вопроса | | | 6 |
| • Деловые и волевые качества докладчика: ответственное отношение к работе, стремление к достижению высоких результатов, готовность к дискуссии, контактность | | | 6 |
| Итого баллов: | | | 60 |

Оценивание

| Шкалы оценки успешности | | % от макс набранных обучающимся баллов по показателям: | | | |
|------------------------------------|----------------------------|--|----------|---------------------------|--|
| 60 - балльная шкала | 5-ти балльная шкала | «умения» | «знания» | итоговый результат | |
| | | | | | |
| min | | | | | |
| max | | | | | |

| | | | | | Суммарный количественный | Усредненный процентный |
|----|----|---------------------------|--|--|-----------------------------|---------------------------|
| 54 | 60 | «5» (отлично) | | | | |
| 45 | 53 | «4» (хорошо) | | | | |
| 36 | 44 | «3» (удовлетворительно) | | | | |
| 0 | 35 | «2» (неудовлетворительно) | | | | |

Показатели «умения» и «знания» при промежуточной аттестации в форме *экзамена* определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

«Отлично» – обучающийся глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

«Хорошо» – обучающийся твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

«Удовлетворительно» – обучающийся усвоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

«Неудовлетворительно» – обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания сформированности дисциплинарной компетенции (умений, знаний)

По окончании освоения дисциплины, изучаемой в ходе одного семестра обучения, проводится промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета, что позволяет оценить достижение окончательных результатов обучения по дисциплине.

Во время сдачи промежуточной аттестации в устной форме в аудитории может находиться одновременно не более 4-5 обучающихся, при тестировании на компьютере – по одному обучающемуся за персональным компьютером. Письменный дифференцированный зачет проводится одновременно со всем составом группы.

Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбирается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся инвалидам и лицам с ограниченными возможностями здоровья предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на дифференцированном зачете.