

Министерство образования и науки Самарской области

государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Самарской области ТОЛЬЯТТИНСКИЙ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ КОЛЛЕДЖ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 ЭЛЕКТРОНИКА И МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ ТЕХНИКА

программы подготовки специалистов среднего звена

23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

Тольятти, 2016

СОГЛАСОВАНО

Методической комиссией специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение Протокол от____2016г. № __ Председатель ____ С.Ю. Середнева

Составитель: Ведехина В.В., преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Эксперты:

Внутренняя экспертиза

Техническая экспертиза: Т.Н Луценко, руководитель УМО ГАПОУ СО «ТМК»

Содержательная экспертиза: преподаватель ГАПОУ СО «ТМК»

Внешняя экспертиза

Содержательная экспертиза:

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от « 22 » апреля_2014г. № 380

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами программы подготовки специалистов среднего звена *по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение*, в соответствии с требованиями Φ ГОС СПО третьего поколения.

Содержание

1 Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2 Структура и содержание учебной дисциплины	7
3 Условия реализации учебной дисциплины	10
4 Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
Приложение A - Конкретизация результатов освоения учебной дисциплины	13
Приложение Б - Технологии формирования ОК	16
Приложение В - Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов	17
Лист актуализации рабочей программы	18

1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью рабочей программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и в профессиональной подготовке по специальностям СПО.

- 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: дисциплина профессионального цикла
- 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- -измерять параметры электронных схем;
- -пользоваться электронными приборами и оборудованием;

знать:

- -принцип работы и характеристики электронных приборов;
 - -принцип работы микропроцессорных систем.

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение и овладению профессиональными компетенциями (ПК) (Приложение A):

- ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.
 - ПК 2.3. Составлять технические задания на проектирование

технологической оснастки.

- ПК 2.4. Разрабатывать рабочий проект деталей и узлов в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (ЕСКД).
 - 5.2.3. Организация деятельности коллектива исполнителей.

Формирование общих компетенций:

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 120 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 80 часов; самостоятельной работы обучающегося – 40 часов.

2. Структура и содержание учебной дисциплины

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Виды учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	120
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	80
в том числе:	
Лабораторные работы	20
Практические работы	20
Самостоятельная работа обучающегося (всего) в том числе: расчеты электрических цепей электронных приборов и другого электронного оборудования; внеаудиторное изучение теоретического материала, выполнение рефератов, конспектов.	40
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2. 2 Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.04 Электроника и микропроцессорная техника

Тема 1.1 Содержание учебного материала 2 3 4	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
Тема 1.1 Олежнее сновы зактроника приборы 1. Электропряюдимость полутроводимость полутроводимость применением программы дократорные работы 1. Основы работы в Ейсктопіся Workbench (ЕШВ). 3. Полема трактивсторы 1. Основы работы 1. Основы работы 1. В Ейсктопіся Workbench (ЕШВ). 3. Полема трактивсторы 1. Основы работы 1. Основновние работы 1. Основновние работы 1. Основы работы 1. Основновние 1. Основновние работы 1. Основновний работы 1. Основновние 1. Основновние 1. Основние 1. Основновние 1. Основновние 1	1	2	3	4
1. Электронные арабты 1. Ословия работы 1. Ословия работы 1. Подежроний работы 1. Ословия работы 2. Исловия работы 1. Ословия работы 2. Исследование схемы включения транзистора с общим коллектором с применением программы ЕУВ. Лабораторные работы 3. Исследование схемы включения транзистора с общим коллектором с применением программы ЕУВ. Лабораторные работы 4. Исследование схемы включения транзистора с общей базой с применением программы ЕУВ. Практическое занятие 1. Опреденение параметров диода и стабилитрона по вольтамперным характеристикам. Практическое занятие 2. Исследование кождных и выкориных характеристик биполярного транзистора, определение софициализателя и стабилизаторы. Тема 1.2. Ослеживающее фильтор с применением программы ЕОВ. 2. Ставживающее фильтор заначаем работа обучающих работа обучающих работа обучающих работа обучающих работа обучающих работа обучающих режима работа обучающих расование тока. (Конспект но теме). 4. Стабилизаторы тока (Конспект но теме). 4. Старживающее обисть обисть операционного усилителя с применением программы ЕОВ. 2. Практическое занятие 3. Изучение усилительного спераниями транзвитерор, изучение частотных характернения каскала. 4. Стабилизаторы тока (Конспект но теме). 4. Старжаные усилительного усилителя с применением программы ЕОВ. 2. Моготокаскала. 2. Моготокаскала. 4. Старжаные усилительного усилителя с применением программы ЕОВ. 2. Моготокаскала. 2. Моготокаскала. 4. Старжаные усилительного усилителя с применением программы ЕОВ. 2. Моготокаскала. 4. Старжаные усилительного усилителя с применением программы ЕОВ. 2. Моготокаскала. 4. Старжаные усилительн				
Пектронные приборы. 3. Полевые трагисторы. Тиристоры. 4. Исследование схемы включения трагистора с общим коллектором с применением программы ЕWB. 1. Пабораторные работы 3. Исследование схемы включения трагистора с общем коллектором с применением программы EWB. 1. Пабораторные работы 4. Исследование схемы включения трагистора с общей базой с применением программы EWB. 1. Практическое занятие 1. Определение нараметров диода и стабилитрона по вольтамисрным характеристикам. 2. Практическое занятие 2. Исследование входных и выходных характеристик бинолярного трагистора, определение с коэффициентов уследнения приборы: вакуумные, газонаполненные, б полупроводниковые. (Выполиение реферата). Содержание учебного материала 1. Структурная охема электронного выпрямителя. Схемы выпрямителя с применением программы EWB. 2. Табараторные работа 5. Исследование свойств мостового выпрямителя с применением программы EWB. 2. Табараторные работа 5. Исследование свойств мостового выпрямителя с применением программы EWB. 2. Практическое занятие 3. Изучение работы выпрямителя. Измерение обратного сопротивления диодов. 2. Практическое занятие 4. Определение коэффициентов стажнаяния пульсания применением программы EWB. 2. Практическое занятие 4. Определение коэффициентов стажнаяния пульсаний. 2. Иногожаскаданые усилителя. Температурная стабилизация режима работы. 3. Самостожельныя работа обучающихся. 2. Стабилизация режима работы. 4. Самостожельныя работа обучающихся. 2. Стабилизация режима работы. 3. Самостожельная работа обучающихся сыпадов. 4. Самостожельная работа обучающихся операционного усилителя с применением программы EWB. 2. Практическое занятие 4. Определение усилительного каскада на биполярном транянсторе, изучение частотных характерногом изтернала. 3. Самостожельная работа обучающихся. 4. Имиульсные и ибфирительнае усилителя. (Конспе		Содержание учебного материала	8	
Лабораторные работы 2. Исследование схемы включения транзистора с общим эмиттером с применением программы 2	электроники. Электронные	2. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы		2,3
EWB. Лабораторные работы 3. Исследование схемы включения транзистора с общим коллектором с применением программы EWB. Лабораторные работы 4. Исследование схемы включения транзистора с общей базой с применением программы EWB. Лабораторные работы 4. Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора, определение колффициентов усидения вот окву. Самостоятельная работа обучающихся. 1.Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, об полупроводниковые. (Выполнение реферата). Самостоятельная работа обучающихся. 1.Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, об полупроводниковые. (Выполнение реферата). Самостоятельная работа обучающихся. 1.Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, об полупроводниковые. (Выполнение реферата). Самостоятельная работа обучающихся. 2.Стаживающе фильтры. Самостоятельная работа об Исследование свойств однополупернодного выпрямителя с применением программы EWB. 2. Практическое занятие 3 Иучение работы выпрямителя. Измерение обратного спротивления диодов. 2. Практическое занятие 3 Иучение работы выпрямителя. Измерение обратного спротивления диодов. 2. Практическое занятие 3 Иучение работы выпрямителя с применением программы EWB. 2. Практическое занятие 3 Иучение работы быбить однополупернодного опротивления диодов. 2. Практическое занятие 3 Иучение работы быбить однополупернодного усилителя оприменением программы EWB. 2. Схемы усилителя и температурная стабилизация режима работы. 2. Сумение усилителя на применением программы EWB. 2. Практическое занятие 5 Иучение усилительного каскада на бинолярном транзисторе, изучение частотных дарактеристик каскада. 2. Могомаскадные усилителя постоянного усилителя с применением программы EWB. 2. Димульсные усилительного каскада на бинолярном транзисторе, изучение частотных дарактеристик каскада. 2. Сумучение учебного материала 1. Структурная схема закктронного тенератора. Генераторы спруктурна инусолдальных колебаний. 2. Имульсные учебного материала 1. Структурная схе	присоры.	Лабораторные работы 1. Основы работы в Electronics Workbench (EWB).	2	
программы ЕWВ. Лабораторные работы 4. Исследование схемы включения транзистора с общей базой с применением программы 2			2	_
EWB. Практическое занятие 1. Определение параметров диода и стабилитрона по вольтамперным характеристикам. 2 Практическое занятие 2. Исследование входных и выходных характеристик биполярного транзистора, определение коэффициентов усиления по току. Самостоятельная работа обучающихся. 1.Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, об полупроводниковые. (Выполнение реферата). Содержание учебного материала 1. Структурная схема электронного выпрямителя. Схемы выпрямителя с применением программы EWB. 2. Стаживающие фильтры. Дабораторные работы 6. Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB. 2. Практическое занятие 3 Изучение работы выпрямителя. Изморение обратного сопротивления диодов. 2. Практическое занятие 4. Определение коэффициентов стаживания пульсаций. 2. Схемы усилителы обучающихся. 2. Стабилизаторы тока. (Конспект по теме). 4. Схемы усилителы Температурная стабилизация режима работы. 2.3			2	
Практическое занятие 2. Исследование входных и выходных характеристик биполярното транзистора, определение коэффициентов усиления по току. Тема 1.2. Олектронные выпрямителя и стабилизаторы. Пабораторные работы 5. Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы ЕWВ. 1 Дабораторные работы 6. Исследование свойств мостового выпрямителя с применением программы EWВ. 2 Практическое занятие 3. Изучение работы выпрямителя. Измерение обратного сопротивления диодов. 2 Практическое занятие 3. Изучение работы быпрямителя. Измерение обратного сопротивления диодов. 2 Практическое занятие 4. Определение коэффициентов сглаживания пульсаций. 2 Содержание учебного материала 1. Схемы усилители. Температурная стабилизация режима работы. 2. Мостовстваная работа обучающихся 2. Стабилизаторы тока. (Конспект по теме). 4 Содержание учебного материала 2. Мостовстваная работы 7. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB. 2 Практическое занятие 5. Изучение усилительного каскада на биполярном транзисторе, изучение частотных 2 характеристик каскада. Самостоятельная работа обучающихся 3. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). 4 Самостоятельная работа обучающихся 3. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). 4 Самостоятельная работа обучающихся 4. Импульсные усилители. (Конспект по теме). 4 Содержание учебного материала 1. Структурная схема электронного тенераторы синусоидальных колебаний. 2,3 Смирульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триттеры. 1 Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2			2	
коэффициентов усиления по току. Самостоятельная работа обучающихся. 1.Фотоэлектронные приборы: вакуумные, газонаполненные, полупроводниковые. (Выполнение реферата). Тема 1.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы. Тема 1.3. Электронные усилители. Электронные усилители. Тема 1.3. Электронные усилители. Тема 1.3. Электронные усилители. Тема 1.4. Электронные усилительная работа обучающихся. 3. Усилители постоянного тока (Конспект по теме). Тема 1.4. Электронные работы 5. Изучение усилительного каскада на биполярном транзисторе, изучение частотных характеристик каскада. Тема 1.4. Электронные усилительные соформатиры об образование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы ЕWВ. 1. Структурная схема электроческих сигналов. 2. Практическое занятие 4. Определение коэффициентов сглаживания пульсаций. Самостоятельная работа обучающихся. 2. Стабилизация режима работы. 1. Схемы усилителей электрических сигналов. 2. Многокаскадные усилителей операционного усилителя с применением программы ЕWВ. Практическое занятие 5. Изучение усилительного каскада на биполярном транзисторе, изучение частотных характеристик каскада. Самостоятельная работа обучающихся. 3. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). 4 Солержание учебного материала 1. Структурная схема электронного генераторы синусоидальных колебаний. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триттеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триттеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для			2	
Тема 1.2. Содержание учебного материала 1. Структурная схема электронного выпрямителя с применением программы EWB. 2. Слаживающие фильтры. Лабораторные работы 5. Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB. 2. Слаживающие фильтры. Лабораторные работы 5. Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB. 2. Практическое занятие 3 Изучение работы выпрямителя. Измерение обратного сопротивления диодов. 2. Практическое занятие 3 Изучение работы выпрямителя. Измерение обратного сопротивления диодов. 2. Практическое занятие 4. Определение коэффициентов стлаживания пульсаций. 2. Содержание учебного материала 6. Содержание учебного материала 1. Схемы усилители. Температурная стабилизация режима работы. 2.3 Многокаскадыные усилители. Температурная стабилизация режима работы. 2. Многокаскадыные усилители. Температурная стабилизация режима работы. 2. Практическое занятие 5. Изучение усилительного каскада на биполярном транзисторе, изучение частотных характеристик каскада. 2. Самостоятельная работа обучающихся. З. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). 4. Сприятурная схема электронного генераторы и избирательные усилители. (Конспект по теме). 4. Сприятурная схема электронного генераторы синусоидальных колебаний. 2. Импульсные устойчивыми состояниями. Триттеры. 2. Импульсные устойчивыми состояниями. Триттеры. 2. Импульсные устойства с устойчивыми состояниями. Триттеры. 2. Импульсные осциллографа для 2. Импульсные устойства с устойчивыми состояниями. Триттеры. 2. Импульсные осциллографа для 2. Импульсные устойства с устойчивыми состояниями. Триттеры. 2. Импульсные осциллографа для 2. Импульсные устойства с устойчивыми состояниями. Триттеры. 2. Импульсные осциллографа для 2. Импульсные устойства с устойчивыми состояниями. Триттеры. 2. Импульсные осциллографа для 2. Импульсные осциллографа для 2. Импульсные осциллографа для 2. Импульсные осциллографа для 2. Импульсные обрать осцинальн			2	
Тема 1.2. Электронные выпрямители и стабилизаторы. 1. Структурная схема электронного выпрямителя. Схемы выпрямителя с применением программы ЕWB. 2,3 Лабораторные работы 5. Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB. 2 Практическое занятие 3 Изучение работы 6. Исследование свойств мостового выпрямителя с применением программы EWB. 2 Практическое занятие 4. Определение коэффициентов сглаживания пульсаций. 2 Самостоятельная работа обучающихся. 2. Стабилизаторы тока. (Конспект по теме). 4 Тема 1.3. Содержание учебного материала 6 Электронные усилители. 2. Многокаскадные усилители. Температурная стабилизация режима работы. 2.3 Лабораторные работы 7. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB. 2 Практическое занятие 5. Изучение усилительного каскада на биполярном транзисторе, изучение частотных характеристик каскада. 2 Самостоятельная работа обучающихся. 3. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). 4 Самостоятельная работа обучающихся. 4. Импульсные и избирательные усилители. (Конспект по теме). 4 Самостоятельная работа обучающихся. 4. Импульсные и избирательные усилители. (Конспект по теме). 4 Самостоятельная работа обучающихся. 4. Импульсные и избирательные усилительного каскада. 4			6	_
1. Структурная схема электронного выпрямителя. Схемы выпрямителей. 2,3	Тема 1.2		4	-
Пабораторные работы 5. Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB. 2	Электронные	1. Структурная схема электронного выпрямителя. Схемы выпрямителей.	·	2,3
Практическое занятие 3 Изучение работы выпрямителя. Измерение обратного сопротивления диодов. 2 Практическое занятие 4. Определение коэффициентов сглаживания пульсаций. 2 Самостоятельная работа обучающихся. 2.Стабилизаторы тока. (Конспект по теме). 4 Содержание учебного материала 6 Электронные усилители. 2. Многокаскадные усилители. Температурная стабилизация режима работы. 2.3 Лабораторные работы 7. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы ЕWВ. 2 Практическое занятие 5. Изучение усилительного каскада на биполярном транзисторе, изучение частотных характеристик каскада. 2 Самостоятельная работа обучающихся. 3. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). 4 Самостоятельная работа обучающихся. 4. Импульсные и избирательные усилители. (Конспект по теме). 4 Электронные генераторы и изформатериала 1. Структурная схема электронного генераторы. Генераторы синусоидальных колебаний. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Тритгеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2	стабилизаторы.	Лабораторные работы 5. Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB.	2	
Практическое занятие 4. Определение коэффициентов сглаживания пульсаций. 2 2 2 2 2 2 2			2	
Тема 1.3. Содержание учебного материала 6 Электронные усилители. 1. Схемы усилителей электрических сигналов. 2,3 Лабораторные работы 7. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB. 2 Практическое занятие 5. Изучение усилительного каскада на биполярном транзисторе, изучение частотных арактеристик каскада. 2 Самостоятельная работа обучающихся. 3. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). 4 Самостоятельная работа обучающихся. 4. Импульсные и избирательные усилители. (Конспект по теме). 4 Тема 1.4. Электронные генераторы и изферительные генераторы и изферительные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. 1. Структурная схема электронного генераторы синусоидальных колебаний. 1. Структурная схема электронного генераторы и изферительные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллограф для 2				
Тема 1.3. Электронные усилители. Тема 1.3. Одержание учебного материала 1. Схемы усилители. Температурная стабилизация режима работы. Лабораторные работы 7. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы ЕWВ. Практическое занятие 5. Изучение усилительного каскада на биполярном транзисторе, изучение частотных характеристик каскада. Самостоятельная работа обучающихся. З. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). Тема 1.4. Электронные генераторы и измерительные учение учебного материала 1. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. Тема 1.4. Одержание учебного материала 1. Структурная схема электронного генераторы. Генераторы синусоидальных колебаний. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2,3				
1. Схемы усилителей электрических сигналов. 2,3			4	
2. Многокаскадные усилители. Температурная стабилизация режима работы. 3. Пабораторные работы 7. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB. 2. Практическое занятие 5. Изучение усилительного каскада на биполярном транзисторе, изучение частотных характеристик каскада. Самостоятельная работа обучающихся. З. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). 4. Самостоятельная работа обучающихся. 4. Импульсные и избирательные усилители. (Конспект по теме). 4. Содержание учебного материала 4. Слуктурная схема электронного генераторы синусоидальных колебаний. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2. Практическое занятие 6. Осциллографа для 2. Практическое занятие			6	
Лабораторные работы 7. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB. 2	-	2. Многокаскадные усилители. Температурная стабилизация режима работы.		2,3
характеристик каскада. Самостоятельная работа обучающихся.3. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). Тема 1.4. Электронные генераторы и измерительные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для характеристик каскада. Самостоятельная работа обучающихся.3. Усилители постоянного теме). 4 2,3 1. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2	,	Лабораторные работы 7. Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB.	2	
Самостоятельная работа обучающихся.3. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме). Тема 1.4. Электронные генераторы и измерительные усилительные усилителы. 4 2,3 1. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для			2	
Самостоятельная работа обучающихся.4. Импульсные и избирательные усилители. (Конспект по теме). Тема 1.4. Электронные генераторы и измерительные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для Содержание учебного материала 1. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для			4	
Тема 1.4. Содержание учебного материала 4 2,3 Электронные генераторы и измерительные измерительные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2			4	
Электронные генераторы и измерительные измерительные темераторы. 1. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. 1. Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. 2. Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2	Тема 1.4.			2,3
генераторы и измерительные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2				,-
измерительные Практическое занятие 6. Осциллограф: назначение, принцип работы, структура, использование осциллографа для 2	генераторы и			
измерения частоты.			2	

Практическое занятие 7. Изучение схемы и принципа работы мультивибратора, определение параметров импульсов.	2
Самостоятельная работа. 5.Генератор линейно изменяющегося напряжения (ГЛИН – генератор). (Конспект по теме).	4

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся.	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Tana 1 5	Canadana	4	
Тема 1.5. Электронные	Содержание учебного материала	4	
устройства	Преобразователи кодов, коммутаторы, реле систем автоматики.		2,3
автоматики и вычислительной	Практическое занятие 8. Изучение электронного триггера и реле времени. Изучение и использование электронного вольтметра для измерений.	2	
техники.	Самостоятельная работа обучающихся. 6. Измерение неэлектрических величин электрическими методами. (Конспект по теме, расчет тензометрического датчика).	6	
Раздел 2. Микропроцессорна я техника.			
-Тема 2.1. Арифметическое и логическое	Содержание учебного материала 1.Основные логические операции И, ИЛИ, НЕ и их комбинации. 2.Регистры, счетчики и распределители импульсов. Арифметико-логические устройства.	8	2,3
обеспечение микропроцессоров	Лабораторные работа 8. Исследование работы логических элементов с применением программы EWB.	2	
и микро-ЭВМ	Лабораторные работа 9. Исследование работы RS -триггера с применением программы EWB.	2	
	Лабораторные работа 10. Исследование работы D -триггера с применением программы EWB.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. 7.Системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Арифметические операции с двоичными числами. (Конспект по теме).	3	-
	Самостоятельная работа обучающихся. 8.Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. (Конспект по теме).	3	_
Тема 2.2. Принцип	Содержание учебного материала	5	
работы микропроцессоров и микро-ЭВМ	1.Понятие о микропроцессорах и микро-ЭВМ. 2.Интегральные схемы микроэлектроники. 3.Периферийные устройства микро-ЭВМ.		2,3
и микро-Эвм	Практическое занятие 9. Изучение интегральных микросхем, расшифровка маркировки ИМС, определение цоколёвки ИМС.	2	
	пис. Практическое занятие 10. Изучение структуры и работы микропроцессора и микро-ЭВМ.	2	-
	Контрольные работы	1	
	Самостоятельная работа обучающихся. 9.Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. (Выполнение реферата).	6	
	Всего:	120	

3. Условия реализации учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Электротехника и электроника», лаборатории «Электроника и микропроцессорная техника».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

-компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;

Оборудование лаборатории:

- посадочные места для обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Технические средства обучения:

- -компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор;
- лабораторное оборудование по электронике и микропроцессорной технике.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

- 1. Бутырин П.А. Электротехника: учебник для учреждений нач. проф. образования М.: Издательский центр « Академия», 2012.-272с.
- 2. Таненбаум Э. Архитектура компьютера. [Текст]: учебник. 5-е изд. СПб.: Питер, 2011. 848 с.

Дополнительные источники:

- 3. Березкина Т.Ф., Гусев Н.Г., Масленников В.В. Задачник по общей электротехнике с основами электроники. –М.: Высшая школа, 2003.- 380с.
- 4. Гальперин В.М. Электротехника и электроника: Учебник. М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2007. 480 с.
- 5. Данилов И.А., Иванов П.М. Общая электротехника с основами электроники.- М.: Высшая школа, 2004. 752с..
- 6. Розанов Ю.К. Электронные устройства электромеханических систем: Учеб.пособие для студентов высш. учеб. заведений/ Ю.К. Розанов, Е.М. Соколова. М.: Издательский центр «Академия», 2008.-272с.
- 7. Немцов М.В., Светлаков И.Н. Электротехника.- Ростов-н/Д:Феникс, 2004.-567c.
- 8. Прошин В.М. Электротехника: Учебник для нач. проф. образования / В.М. Прошин.-М.:Издательский центр « Академия», 2010.-288c
- 9. Полещук В.И. Задачник по электротехнике и электронике: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования М. : Издательский центр «Академия», 2007.-224 с.
- 10. Данилов И.А., Иванов П.М. Дидактический материал по общей электротехнике с основами электроники. М.: Мастерство, 2004.

Интернет-ресурсы:

- 11. electrono. ru
- 12. dic. academic.ru
- 13. electrofaq.com
- 14. termin. hut.ru

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения	
1	2	
Умения:		
Измерять параметры электронных схем; пользоваться электронными приборами и оборудованием;	Лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа.	
Знания:		
Принцип работы и характеристики электронных приборов	Фронтальный опрос, самостоятельная работа, контрольные работы, тесты, выполнение индивидуальных заданий, лабораторные работы, практические занятия, дифференцированный зачет.	
Принцип работы микропроцессорных систем	Фронтальный опрос, лабораторные работы, практические занятия, самостоятельная работа, контрольные работы, тесты, выполнение индивидуальных заданий, дифференцированный зачет.	

Приложение А

Конкретизация результатов освоения дисциплины

ПК 1.2. Обеспечивать технологическую подготовку производства по реализации технологического процесса.

Уметь:	Лабораторные работы:		
- измерять параметры			
электронных схем;	2. Исследование схемы включения транзистора с		
- пользоваться	общим эмиттером с применением программы EWB.		
электронными	3. Исследование схемы включения транзистора с		
приборами и			
оборудованием;	4. Исследование схемы включения транзистора с общей		
	базой с применением программы EWB.		
	5. Исследование свойств однополупериодного		
	выпрямителя с применением программы EWB.		
	6. Исследование свойств мостового выпрямителя с		
	применением программы EWB.		
	Практические занятия:		
	1. Определение параметров диода и стабилитрона по		
	вольтамперным характеристикам.		
	2. Исследование входных и выходных характеристик		
	биполярного транзистора, определение коэффициента		
	усиления по току.		
Знать:	1. Полевые транзисторы. Тиристоры.		
-принцип работы и			
характеристики	2. Структурная схема электронного выпрямителя.		
электронных	Схемы выпрямителей.		
приборов;	3. Сглаживающие фильтры.		
	3. Стлаживающие фильтры.		
	Самостоятельная работа студента		
1.Стабилизаторы тока (Конспект по теме).			
1. Cluonsmoutophi loku (Romeneki no leme).			
ПК 2.3. Составлять технические задания на проектирование			
технологической оснастки.			
Уметь:	Лабораторные работы:		
- измерять	5. Исследование свойств однополупериодного		
параметры	выпрямителя с применением программы EWB.		
электронных схем;	6. Исследование свойств мостового выпрямителя с		
the state of the s	12		

- пользоваться электронными приборами и оборудованием;	применением программы EWB. Практические занятия: 3. Изучение работы выпрямителя. Измерение обратного сопротивления диодов. 4. Определение коэффициентов сглаживания пульсаций. Изучение схемы и принципа работы мультивибратора, определение параметров импульсов.	
Знать: -принцип работы и характеристики электронных приборов;	 Электропроводимость полупроводников. Собственная и примесная проводимости. Полупроводниковые диоды. Биполярные транзисторы. 	
2.Стабилизаторы пК 2.4. Разраб	(Выполнение реферата). тока (Конспект по теме) атывать рабочий проект деталей и узлов требованиями Единой системы конструкторской	
структура, использование осциллографа для определения частоты. 8. Изучение и использование электронного триггера реле времени. Изучение и использование электронного тригирание и использование осциллографа для определения частоты.		

	вольтметра для измерений.		
Знать: -принцип работы и характеристики электронных приборов; -принцип работы микропроцессорных систем.	1. Схемы усилителей электрических сигналов. 2.Многокаскадные усилители. Температурная стабилизация режима работы. 3.Структурная схема электронного генератора. Генераторы синусоидальных колебаний. 4.Импульсные устройства с устойчивыми состояниями. Триггеры. 5. Преобразователи кодов, коммутаторы, реле систем автоматики. 6. Основные логические операции И, ИЛИ, НЕ и их комбинации		
Самостоятельная работа стулента			

Самостоятельная работа студента

- 1. Усилители постоянного тока. (Конспект по теме).
- 2.Импульсные и избирательные усилители. Операционные усилители. (Конспект по теме).
- 3. Генератор линейно изменяющегося напряжения. (Конспект по теме). 4. Измерение неэлектрических величин электрическими методами (расчет тензометрического датчика).

5.2.3. Организация деятельности коллектива исполнителей.

Уметь:	Практическое занятие 9. Изучение интегральных	
пользоваться	микросхем, расшифровка маркировки ИМС,	
электронными	определение цоколёвки ИМС.	
приборами и	Практическое занятие 10. Изучение структуры и работы	
оборудованием	микропроцессора и микро-ЭВМ.	
Знать: -принцип работы микропроцессорных систем.		

Самостоятельная работа студента

- 1. Системы счисления. Перевод чисел из одной системы в другую. Арифметические операции с двоичными числами. (Конспект по теме).
- 2. Цифро-аналоговые и аналого-цифровые преобразователи. (Конспект по теме).
 - 3.Интерфейс микропроцессоров и микро-ЭВМ. (Выполнение реферата).

Приложение Б Технологии формирования общих компетенций

Название ОК	Технология формирования ОК (на учебных занятиях)
ОК 1. Понимать сущность и социальную	Поиск в Интернете и оформление заданной
значимость своей будущей профессии, проявлять	информации в рамках изучаемой
к ней устойчивый интерес.	дисциплины
ОК 2. Организовывать собственную	Имитационная деловая игра
деятельность, выбирать типовые методы и	
способы выполнения профессиональных задач,	
оценивать их эффективность и качество.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и	Анализ и разработка предложений по
нестандартных ситуациях и нести за них	заданной ситуации.
ответственность.	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование	1 1 1
информации, необходимой для эффективного	Конспектирование текста
выполнения профессиональных задач,	
профессионального и личностного развития.	
ОК 5. Использовать информационно-	Выполнение практических работ
	Выполнение самостоятельной работы
профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и команде,	Коллективное обсуждение вместе с
эффективно общаться с коллегами,	обучающимися выполненных
руководством, потребителями.	профессиональных ситуаций
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу	Решение вариативных задач и упражнений
членов команды (подчиненных), результат	
выполнения заданий.	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи	Выполнение самостоятельной работы
профессионального и личностного развития,	
заниматься самообразованием, осознанно	
планировать повышение квалификации.	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены	Оценка степени профессиональной
технологий в профессиональной деятельности.	подготовки при изучении
	законодательства, регулирующего
	трудовые отношения

Приложение В

Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения студентов

№	Тема учебного занятия	Активных и интерактивных форм и методов обучения на уроке	Код формируемых компетенций
1	Исследование схемы включения транзистора с общим эмиттером с применением программы EWB.	Лабораторное занятие 1, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 1.2. ПК 2.3
2	Исследование схемы включения транзистора с общим коллектором с применением программы EWB.	Лабораторное занятие 2, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 1.2. ПК 2.3
3	Исследование схемы включения транзистора с общей базой с применением программы EWB.	Лабораторное занятие 3, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 1.2. ПК 2.3
4	Исследование свойств операционного усилителя с применением программы EWB.	Лабораторное занятие 4, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4.
5	Исследование свойств однополупериодного выпрямителя с применением программы EWB.	Лабораторное занятие 5, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.3, ПК 1.2.
6	Исследование свойств мостового выпрямителя с применением программы EWB.	Лабораторное занятие 6, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.3, ПК 1.2.
7	Исследование работы коммутатора	Лабораторное занятие 7, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.3
8	Моделирование работы логических элементов с применением программы EWB	Лабораторное занятие 8, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4.ВД 3
9	Моделирование работы RS - триггера с применением программы EWB.	Лабораторное занятие 9, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	OK 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4. ВД 3
10	Моделирование работы D - триггера с применением программы EWB	Лабораторное занятие 10, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	OK 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4. ВД 3
11	Работа JK и T – триггеров.	работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 2,3,4,5, 8,9; ПК 2.4
12	Исследование работы сдвигающего регистра	Лабораторное занятие, работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 2.4
13	Работа одноразрядного полного сумматора.	работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	OK 1,2,3,4,5,6,7,8,9; ПК 2.4
14	Работа реверсивного счётчика	работа в малых группах с использованием ЭВМ и ПО	ОК 1,2,3, 9; ПК 2.4

Лист актуализации рабочей программы

Дата актуализ ации	Результаты актуализации	Фамилия И.О. и подпись лица, ответственного за актуализацию