

**Министерство образования Республики Мордовия
ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**учебной дисциплины ОП.15«Основы автоматике»
специальность 35.02.08
«Электрификация и автоматизация
сельского хозяйства»**

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (приказ Министерства образования и науки от 07.05.2014 г. № 4577) для специальности среднего профессионального образования базовой подготовки 35.02.08 «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства».

Организация-разработчик Государственное бюджетное образовательное учреждение Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднее специальное учебное заведение) «Краснослободский аграрный техникум» (ГБПОУ РМ «Краснослободский аграрный техникум»).

Разработчик:

Катицина Н.А., преподаватель специальных дисциплин Государственного бюджетного образовательного учреждения Республики Мордовия среднего профессионального образования (среднего специального учебного заведения) «Краснослободский аграрный техникум» ГБПОУ РМ СПО «Краснослободский аграрный техникум»).

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы учебной дисциплины ОП.15 «Основы автоматике».
 2. Результаты усвоения программы.
 3. Структура и содержание программы учебной дисциплины «Основы электротехники».
 4. Условия реализации программы учебной дисциплины «Основы автоматике».
 5. Контроль и оценка результатов усвоения программы учебной дисциплины «Основы автоматике»
- стр.

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ

Учебной дисциплины ОП.15 «Основы автоматики»

1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной программы в соответствии с ФГОС по специальности 35.02.08. Электрификации и автоматизации сельского хозяйства.

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины-требования к результатам освоения учебной дисциплины.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен уметь:

Определять коэффициенты передачи и погрешностей измерения датчика температуры, проводить исследования потенциометрических датчиков, фотодатчиков, термопары;

Исследовать работу релейно–контактных схем, выполняющих логические операции и работу бесконтактных логических элементов, проводить минимизацию логических функций;

анализировать работу задающих и сравнивающих устройств автоматики, проводить испытания усилителей и стабилизаторов, исполнительных элементов двухпозиционного регулятора;

исследовать работу систем телемеханики, нелинейную систему автоматического регулирования;

проводить расчет надежности систем управления.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен знать:

Основные понятия определения, определения, элементы системы автоматики; статические и динамические характеристики элементов и систем автоматике; основные объекты автоматического управления;

Назначение, классификацию и структуру датчиков, программируемых контролеров;

Основные логические устройства автоматики;

Общие сведения и классификацию усилителей систем автоматики, стабилизаторов, исполнительных механизмов и регулирующих органов, автоматических регуляторов;

Основные системы телеизмерения, телеуправления, телесигнализации;

Основные понятия о надежности и технико-экономической эффективности работы систем автоматики.

Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Максимальной учебной нагрузке обучающегося 117 часов, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 78 часов; самостоятельной работы обучающегося 39 часов

2. Результаты усвоения программы ОП.15 «Основы автоматике»

Результатом усвоения программы ОП.15 «Основы автоматике» являются общие (ОК) и профессиональные (ПК) компетенции.

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 команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

ОК.8. Самостоятельно определять задачи профессионального личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

ОК.10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

ПК 1.1. Организовывать и проводить работы по техническому обслуживанию и ремонту электрооборудования

ПК 1.2. Осуществлять технический контроль при хранении, эксплуатации, техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.

ПК.2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность. Организовывать безопасное ведение работ при техническом обслуживании и ремонте электрооборудования.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.2 Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3 Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.4 Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхоз производства

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 «ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ»

3.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Количество часов |
|---------------------------------------------------------|-------------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 117 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 78 |
| в том числе: | |
| практические занятия | |
| лабораторные работы | 20 |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 39 |
| в том числе: | |
| выполнение индивидуальных расчетно-графических заданий | |
| Оформление отчетов по лабораторным работам | |
| Внеаудиторная самостоятельная работа | |
| Итоговая аттестация в форме диф. зачета | |

3.2. Тематический план учебной дисциплины «Основы автоматики»

| Коды общих и профессиональных компетенций | Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»* | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины | | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося |
| | | | Всего, Часов | Лабораторные занятия Часов | Практические занятия Часов | Всего, часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| <i>OK 1</i> | Введение. | 3 | 2 | | | 1 |
| | Раздел 1. Общие сведения об элементах и системах автоматики | 21 | 14 | | | 7 |
| <i>OK 1-10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3</i> | Тема 1.1 Понятия и определения, элементы системы автоматики | 3 | 2 | | | 1 |
| <i>OK 1-10 ПК 2.1</i> | Тема 1.2 Статические характеристики элементов и систем автоматики | 3 | 2 | | | 1 |
| | Лабораторная работа №1 Определение статического коэффициента передачи | 3 | | 2 | | 1 |
| | Тема 1.3 Динамические характеристики элементов и систем автоматики | 3 | 2 | | | 1 |
| | Лабораторная работа №2 | 3 | | 2 | | 1 |

| Коды общих и профессиональных компетенций | Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»* | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины | | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося |
| | | | Всего, Часов | Лабораторные занятия Часов | Практические занятия Часов | Всего, часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | Определение форм динамических характеристик | | | | | |
| OK 1-10 ПК 1.1., 2.1 | Тема 1.4 Схемы автоматики | 3 | 2 | | | 1 |
| | Тема 1.5 Освоение техники чтения схем автоматики, изучение условных обозначений в схемах | 3 | 2 | | | 1 |
| | Раздел 2 Элементы систем автоматики. | 69 | 46 | | | 23 |
| OK 1-10 ПК 1.1., 2.1. | Тема 2.1 Датчики систем автоматики | 3 | 2 | | | 1 |
| | Лабораторная работа № 3 Исследование датчиков линейных и угловых перемещений | 3 | | 2 | | 1 |
| | Лабораторная работа № 4 Исследование термодатчиков, термопар | 3 | | 2 | | 1 |
| | Лабораторная работа № 5 Исследование монотрических датчиков давления | 3 | | 2 | | 1 |
| OK 1-10 ПК 1.1., 2.2, 2.3 | .Тема 2.2 Коммутационная аппаратура и релейные элементы автоматики основные понятия | 3 | 2 | | | 1 |

| Коды общих и профессиональных компетенций | Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»* | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины | | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося |
| | | | Всего, Часов | Лабораторные занятия Часов | Практические занятия Часов | Всего, часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3 | Тема 2.3 Электромагнитное реле постоянного и переменного тока | 3 | 2 | | | 1 |
| | Лабораторная работа № 6 Исследование устройства, принципа работы ,назначения переключателей | 3 | | 2 | | 1 |
| | Лабораторная работа №7 Исследование работы реле времени | 3 | | 2 | | 1 |
| ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3 | Тема 2.4 Шаговые искатели | 3 | | 2 | | 1 |
| | Тема2.5 Выбор реле постоянного тока. Составление схем с применением различных реле | 3 | 2 | | | 1 |
| ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3 | Тема 2.6 Логические элементы и логические функции | 3 | 2 | | | 1 |
| ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3 | Тема 2.7 Упрощение структурных формул | 3 | 2 | | | 1 |
| | Тема 2. 8 Решение задач применяя, законы алгебры и логики | 3 | 2 | | | 1 |
| ОК 1-10 ПК 1.1, 2.1 | Тема 2.7 Задающие и сравнивающие устройства автоматики | 3 | 2 | | | 1 |

| Коды общих и профессиональных компетенций | Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»* | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины | | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося |
| | | | Всего, Часов | Лабораторные занятия Часов | Практические занятия Часов | Всего, часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3 | Тема 2.8 Исполнительные механизмы и регулирующие органы | 3 | 2 | | | 1 |
| ОК 1-10 ПК 1.2, 2.2 | Тема 2.9 Усилительные элементы систем автоматики | 3 | 2 | | | 1 |
| | Тема 2.10 Испытание магнитных усилителей | 3 | 2 | | | 1 |
| | Тема 2.11 Испытание работы теристоров в системах управления | 3 | 2 | | | 1 |
| | Тема 2.12 Испытание стабилизаторов и блоков питания | 3 | 2 | | | 1 |
| ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3 | Тема 2.10 Объекты управления | 3 | 2 | | | 1 |
| ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3 | Тема 2.11 Автоматические регуляторы | 3 | 2 | | | 1 |
| ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3 | Тема 2.12 Программируемые контролеры | 3 | 2 | | | 1 |
| | Лабораторная работа №8 Исследование устройства и принципа действия | 3 | | 2 | | 1 |

| Коды общих и профессиональных компетенций | Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»* | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины | | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося |
| | | | Всего, Часов | Лабораторные занятия Часов | Практические занятия Часов | Всего, часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | контролеров | | | | | |
| | Раздел 3 Основы теории автоматического управления | 18 | 12 | | | 6 |
| <i>ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3</i> | Тема 3.1 Типовые звенья систем автоматики и их характеристики | 3 | 2 | | | 1 |
| <i>ОК 2.3,3.2-10</i> | Тема 3.2 Структурные схемы управления и их преобразование | 3 | 2 | | | 1 |
| <i>ОК 1-10 ПК, 2.3,3.2</i> | Тема 3.3 Устойчивость автоматических систем. Критерии устойчивости | 3 | 2 | | | 1 |
| | Лабораторная работа №9 Структурные схемы и их преобразование | 3 | | 2 | | 1 |
| | Тема 3.4 Нелинейные системы автоматического управления | 3 | 2 | | | 1 |
| | Лабораторная работа №10 Исследование работы нелинейной системы автоматического регулирования | 3 | | 2 | | 1 |
| | Раздел 4 Системы телемеханики | 3 | 2 | | | 1 |
| <i>ОК 1-10 ПК, 2.3,</i> | Тема 4.1 Основные понятия и определения систем телемеханики | 3 | 2 | | | 1 |
| | Раздел 5 Надежность и технико-экономическая | 3 | 2 | | | 1 |

| Коды общих и профессиональных компетенций | Наименования разделов и тем рабочей программы учебной дисциплины «основы электротехнике профессиональной деятельности»* | Всего часов (макс. учебная нагрузка и практики) | Количество часов, отведенное на освоение учебной дисциплины | | | |
|-------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|-------------------------------------|
| | | | Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося | | | Самостоятельная работа обучающегося |
| | | | Всего, Часов | Лабораторные занятия Часов | Практические занятия Часов | Всего, часов |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| | эффективность работы систем автоматики | | | | | |
| <i>ОК 1-10 ПК 2.3,3.2</i> | Тема 5.1 Надежность и технико-экономическая эффективность работы систем автоматики | 3 | 2 | | | 1 |
| | Всего | 117 | 78 | | | 39 |

3.3. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.04 «Основы электротехники»

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|--------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Введение. | <p><i>Иметь представление:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – о роли и месте дисциплины в системе профессионального образования; – о значении знаний по дисциплине для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности. | <p>Содержание дисциплины и её задачи. Связь с другими общими гуманитарными и социально-экономическими, общепрофессиональными и специальными дисциплинами. Значение дисциплины для процесса освоения основной профессиональной программы по специальности.</p> <p>Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных и практических работ и подготовка к их защите</p> | 2 | |
| Раздел 1. Общие сведения об элементах и системах автоматики | | | 1 | |
| Тема 1.1 Понятия и определения, элементы системы автоматики | <p>Студент должен <i>знать:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия, определения, элементы и системы автоматики | <p>Понятия об автоматике, кибернетике, телемеханике и определения элементов и систем автоматики. Принципы автоматического управления. Обратные</p> | 2 | 1 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | <p>рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p> <p>Лабораторная работа №2 Определение форм динамических характеристик</p> <p>Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №2 и подготовка к ее защите</p> | <p>2</p> <p>1</p> | |
| Тема 1.4 Схемы автоматики | <p>Студент должен</p> <p><i>знать:</i></p> <p>-основные схемы систем автоматики</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>-читать схемы автоматики</p> | <p>Виды и типы схем автоматики. Условные графические и позиционные обозначения элементов автоматики на структурных и функциональных схемах автоматизации технологических процессов, на структурных, функциональных и принципиальных схемах автоматического управления</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p> | <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> | 1 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|---------------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Практическое занятие №1 Освоение техники чтения схем автоматике, изучение условных обозначений в схемах Самостоятельная работа Оформление практического задания №1 и подготовка к его защите | 1 | |
| Раздел 2 Элементы систем автоматике. | | | | |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Тема 2.1 Датчики систем автоматики | <p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <p>-назначение, классификацию и структуру датчиков</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>-проводить исследование измерительных преобразователей угловых и линейных перемещений, фотопреобразователей, термодатчиков, термопар</p> | <p>Датчики их классификация и назначение. Структура датчиков. Датчики перемещений. Датчики давления и силы .Датчики веса, уровня, температуры</p> | 2 | 2 |
| | | <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p> | 1 | |
| | | <p>Лабораторная работа №3</p> <p>Исследование датчиков линейных и угловых перемещений</p> | 2 | |
| | | <p>Лабораторная работа №4</p> <p>Исследование термодатчиков,термопар</p> | 2 | |
| | | <p>Лабораторная работа №5</p> <p>Исследование монометрических датчиков</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Оформление лабораторных работ№3,№4,№5 и подготовка к их защите</p> | 3 | |
| Тема 2.2 Коммутационная аппаратура и | <p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <p>– Основные коммутационные и релейные элементы автоматики</p> | <p>Назначение коммутационной аппаратуры и релейных элементов и особенности их работы. .Основные понятия о релейных элементах автоматики. Виды</p> | 2 | |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| релейные элементы автоматики основные понятия | <p>– Виды и назначения коммутационных аппаратов и релейных элементов автоматики</p> <p><i>уметь:</i> -Исследовать работу коммутационной аппаратуры и релейных элементов автоматики</p> | <p>коммутационной аппаратуры Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p> | 1 | |
| . Тема 2.3 Электромагнитное реле постоянного и переменного тока | <p>Студент должен</p> <p><i>знать:</i> -электромагнитное реле постоянного и переменного тока, поляризованное реле и герконовое реле, магнитные пускатели, шаговый искатель, реле времени. их устройство и назначение.</p> <p><i>уметь:</i> -исследовать работу электромагнитного реле переменного и постоянного тока, реле времени</p> | <p>Устройство и назначение электромагнитного реле постоянного и переменного тока, поляризованное реле и герконовое реле, магнитные пускатели, шаговый искатель, реле времени Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите Лабораторная работа №6</p> | <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | <p>Исследование устройства, принципа работы, назначения переключателей Лабораторная работа №7 Исследование реле времени Самостоятельная работа Оформление лабораторных работ №6 №7 и подготовка к их защите</p> | <p>2</p> <p>2</p> | |
| Тема 2.4 Шаговые искатели | <p>Студент должен Знать -устройство ,назначение и принцип работы шагового искателя Уметь -исследовать работу шагового искателя и реле времени</p> | <p>Назначение коммутационной аппаратуры и релейных элементов и особенности их работы. .Основные понятия о релейных элементах автоматики. Виды коммутационной аппаратуры Устройство и назначение электромагнитного реле постоянного и переменного тока, поляризованное реле и герконовое реле, магнитные пускатели, шаговый искатель, реле времени Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите Практическое занятие №2 Выбор реле постоянного тока.</p> | <p>2</p> <p>1</p> <p>2</p> | |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | Составление схем с применением различных реле Самостоятельная работа Оформление практического задания №2и подготовка к его защите | 1 | |
| Тема 2.5 Логические элементы и логические функции | Студент должен: <i>знать</i> -основные логические устройства автоматики <i>уметь</i> : -исследовать работу релейно-контактных схем, выполняющих логические операции, и работу бесконтактных логических элементов | Основные понятия о логических устройствах автоматики .Релейно-контактные схе мы, изображение основных логических элементов на схемах Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите | 2 1 | 3 |
| Тема 2.6Упрощение структурных формул | Студент должен <i>знать</i> : -основные логические устройства автоматики <i>уметь</i> : -проводить минимизацию логических функций --Исследование основных понятий о логических устройствах автоматики | Минимизация логических функций, методы изображения Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, | 2 1 | 3 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|---------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | -Релейно-контактные схемы, изображение основных логических элементов на схемах -Минимизация логических функций, методы изображения | практических работ и подготовка к их защите Практическое занятие №3 Решение задач применяя, законы алгебры и логики Самостоятельная работа Оформление практического задания №3и подготовка к его защите | 2 1 | |
| Тема 2.7 Задающие и сравнивающие устройства автоматики | Студент должен: <i>знать:</i> -виды задающих и сравнивающих устройств автоматики <i>уметь:</i> - анализировать работу задающих и сравнивающих устройств автоматики | Задающие и сравнивающие устройства автоматики, их виды принцип действия и назначение Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите | 2 1 | 2 |
| Тема 2.8 Исполнительные механизмы и регулирующие органы | Студент должен: <i>знать:</i> -классификацию и назначение исполнительных механизмов и регулирующих органов <i>уметь:</i> -проводить исследование работы | Классификация и назначение исполнительных механизмов и регулирующих органов. Статические и динамические характеристики.Электродвигательные,электромагнитные,пневматические и гидравлические исполнительные | 2 | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | защите Практическое занятие №4 Испытание магнитных усилителей Практическое занятие №5 Испытание работы тиристоров в системах управления Практическое занятие №6 Испытание стабилизаторов и блоков питания Самостоятельная работа Оформление практического задания №4№5№6 и подготовка к их защите | 2 2 2 3 | |
| Тема 2.10 Объекты управления | Студент должен: <i>знать:</i> - основные объекты автоматического управления <i>уметь:</i> -определять передаточные функции объекта управления | Объекты автоматического управления в сельскохозяйственном производстве ,их назначения, физические параметры входных и выходных сигналов, количество, рабочие диапазоны. Работа объектов автоматического управления. Аккумулирующая способность объектов. Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, | 2 1 | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | практических работ и подготовка к их защите | | |
| Тема 2.11 Автоматические регуляторы | <p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <p>-виды и устройство автоматических регуляторов</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>-проводить исследование работы двухпозиционного регулятора, определять коэффициент усиления пропорционального регулятора</p> | <p>Автоматические регуляторы позиционного, непрерывного и импульсного действия. Статические и динамические характеристики автоматических регуляторов. Устройство автоматических регуляторов. Выбор автоматических регуляторов для объектов управления.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p> | <p>2</p> <p>1</p> | 2 |
| Тема 2.12 Программируемые контроллеры | <p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <p>-основные понятия, назначения и функции</p> | <p>Основные понятия и назначения, выполняемые функции программируемых контроллеров. Основные узлы и схемы.</p> | 2 | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | <p>программируемых контролеров</p> <p><i>уметь:</i></p> <p>-проводить анализ функциональных возможностей и порядка перепрограммирования микропроцессорного контролера</p> | <p>Языки программирования и программное обеспечение контролеров.</p> <p>Функциональная схема контролеров.</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p> <p>Лабораторная работа №8</p> <p>Исследование устройства и принципа действия контролеров</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Оформление лабораторной работы №8 и подготовка к ее защите</p> | <p>1</p> <p>2</p> <p>1</p> | |
| Раздел 3 Основы теории автоматического управления | | | | |
| Тема 3.1 Типовые звенья систем автоматики и их характеристики | <p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <p>- типовые звенья систем автоматики и их характеристики</p> <p><i>уметь:</i></p> | <p>Типы соединения звеньев системы автоматического управления</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и</p> | <p>2</p> <p>1</p> | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|-----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | -определять типы соединения звеньев системы автоматического управления | технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите | | |
| Тема 3.2 Структурные схемы управления и их преобразование | Студент должен: <i>знать:</i> - основные структурные схемы систем управления и их преобразование. <i>уметь:</i> -определять динамическую характеристику системы автоматического управления | Основные структурные схемы систем управления и их преобразование. Передаточные функции системы управления Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите | 2 1 | 2 |
| Тема 3.3 Устойчивость автоматических систем. Критерии устойчивости | Студент должен <i>знать:</i> - основные структурные схемы систем управления и их преобразование <i>уметь:</i> -определять критерии устойчивости | Понятие об устойчивости автоматических систем. Условия и виды устойчивости Критерии устойчивости. Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с | 2 1 | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|--------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| | | использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите Лабораторная работа №9 Структурные схемы и их преобразование Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №9 и подготовка к ее защите | 2 1 | |
| Тема 3.4 Нелинейные системы автоматического управления | Студент должен: <i>знать:</i> - нелинейные системы автоматического управления <i>уметь:</i> -исследовать нелинейную систему автоматического регулирования | Понятие о нелинейных системах автоматического управления. Типовые нелинейности. Нелинейные элементы. Методы исследования нелинейных систем Самостоятельная работа Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите Лабораторная работа №10 Исследование работы нелинейной системы автоматического регулирования Самостоятельная работа Оформление лабораторной работы №10 и подготовка к ее защите | 2 1 2 1 | 2 |

| Наименование разделов и тем | Содержание обучения по дисциплине | | Количество часов | Уровень усвоения |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|------------------|
| | Знать, уметь | Структурное содержание учебного материала, лабораторные занятия и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены) | | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 4 Системы телемеханики | | | | |
| Тема 4.1 Основные понятия и определения систем телемеханики | <p>Студент должен:</p> <p><i>знать:</i></p> <p>- основные принципы построения системы телемеханики</p> <p><i>уметь</i></p> <p>.-исследовать работу систем телеуправления и телесигнализации</p> | <p>Понятие о системе телемеханики, принципы ее построения. Применение системы телемеханики. Основные элементы телемеханики</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной, специальной и технической литературы, подготовка к практическим и лабораторным работам с использованием методической рекомендации, оформление лабораторных, практических работ и подготовка к их защите</p> | <p>2</p> <p>1</p> | 2 |
| Раздел 5 Надежность и технико - экономическая эффективность работы систем автоматики | | | | |

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.15 «ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ»

4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: учебная и справочная литература, нормативно-техническая документация, модели и макеты оборудования, вычислительная техника и программное обеспечение к ней, аудио- и видеозаписи, видеофильмы, видеомагнитофон, телевизор, плакаты по учебным темам, диапроектор, комплекты слайдов. Лабораторный стенд, измерительные приборы, комплект соединительных проводов, монтажные провода, электромонтажные инструменты.

Реализация программы предполагает все занятия проводить практическими или частично практическими.

4.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Загинайлов В.И., шеповалова.Л.Н., Основы автоматки [Текст] В.И. Загинайлов, Л.Н. Шеповалова-М.: Колос,2001.-120 с.
2. Загинайлов О.И.Основы автоматки [Текст] О.И. Загинайлов-М. Колос 2001.- 160 с.

Дополнительные источники:

1. Папушин В.В. Основы автоматки, вычислительной и микропроцессорной техники [Текст] В.В. Папушин- М.: Агропромиздат, 1989.-110с

4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

При формировании ОПОП образовательное учреждение:

имеет право использовать время, отведенное

на вариативную часть циклов ОПОП, увеличивая при этом время, отведенное на дисциплины и модули обязательной части, либо вводя новые дисциплины и модули в соответствии с потребностями работодателей и спецификой деятельности образовательного учреждения;

имеет право определять для освоения обучающимися в рамках профессионального модуля профессию рабочего, должность служащего (одну или несколько) согласно приложению к ФГОС;

обязано ежегодно обновлять основную профессиональную образовательную программу (в части состава дисциплин и профессиональных модулей, установленных учебным заведением в учебном плане, и (или) содержания рабочих программ учебных дисциплин и профессиональных модулей, программ учебной и производственной практик, методических материалов, обеспечивающих реализацию соответствующей образовательной технологии) с учетом запросов работодателей, особенностей развития региона, науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы в рамках, установленных настоящим федеральным государственным образовательным стандартом;

обязано в рабочих учебных программах всех дисциплин и профессиональных модулей четко формулировать требования к результатам их освоения: компетенциям, приобретаемому практическому опыту, знаниям и умениям;

обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею

со стороны преподавателей и мастеров производственного обучения;

обязано обеспечить обучающимся возможность участвовать

в формировании индивидуальной образовательной программы;

обязано сформировать социокультурную среду, создавать условия, необходимые для всестороннего развития и социализации личности, способствовать развитию

воспитательного компонента образовательного процесса, включая развитие студенческого самоуправления, участие обучающихся в работе общественных организаций, спортивных и творческих клубов и так далее;

должно предусматривать в целях реализации компетентного подхода использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий (компьютерных симуляций, деловых и ролевых игр, разбора конкретных ситуаций, психологических и иных тренингов, групповых дискуссий и т.п.) в сочетании с внеаудиторной работой для формирования и развития общих и профессиональных компетенций обучающихся.

Цели и задачи, программы и формы отчетности определяются образовательным учреждением по каждому виду практики.

Основная профессиональная образовательная программа должна обеспечиваться учебно-методической документацией по всем дисциплинам, междисциплинарным курсам и профессиональным модулям ОПОП.

Внеаудиторная работа должна сопровождаться методическим обеспечением и обоснованием времени, затрачиваемого на ее выполнение.

Реализация основных профессиональных образовательных программ должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам, формируемым по полному перечню дисциплин (модулей) основной профессиональной образовательной программы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети «Интернет».

Библиотечный фонд должен быть укомплектован печатными и/или электронными изданиями основной и дополнительной учебной литературы по дисциплинам всех циклов, изданной за последние 5 лет.

Библиотечный фонд, помимо учебной литературы, должен включать официальные, справочно-библиографические и периодические издания в расчете 1–2 экземпляра на каждые 100 обучающихся.

Каждому обучающемуся должен быть обеспечен доступ к комплектам библиотечного фонда, состоящего не менее чем из 3 наименований отечественных журналов.

Образовательное учреждение должно предоставить обучающимся возможность оперативного обмена информацией с отечественными образовательными учреждениями, организациями и доступ к современным профессиональным базам данных и информационным ресурсам сети «Интернет».

Образовательное учреждение, реализующее основную профессиональную образовательную программу по специальности среднего профессионального образования, должно располагать материально-технической базой, обеспечивающей проведение всех видов лабораторных работ и практических занятий, дисциплинарной, междисциплинарной и модульной подготовки, учебной практики, предусмотренных учебным планом образовательного учреждения. Материально-техническая база должна соответствовать действующим санитарным и противопожарным нормам, включая использование оборудования на основе заключения договоров с организациями и так далее.

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ УСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.04 «ОСНОВЫ АВТОМАТИКИ»

Образовательное учреждение, реализующее подготовку по программе учебной дисциплины «Основы автоматики», обеспечивает организацию и проведение текущего и итогового контроля индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков.

Текущий контроль проводится преподавателем в процессе обучения. Итоговый контроль проводится экзаменационной комиссией после обучения.

Обучение по программе завершается промежуточной аттестацией, которую проводит экзаменационная комиссия. В состав экзаменационной комиссии могут входить представители общественных организаций обучающихся.

Формы и методы текущего и итогового контроля по профессиональному модулю самостоятельно разрабатываются образовательным учреждением и доводятся до сведения обучающихся не позднее начала двух месяцев от начала обучения.

Для текущего и итогового контроля образовательными учреждениями создаются фонды оценочных средств (ФОС).

ФОС включают в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям результатов подготовки (таблицы).

| Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» | Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Введение. | <i>ОК 1-10</i> | <i>Понимание сущности цели и задачи курса, связь дисциплины с общепрофессиональными и специальными дисциплинами</i> | <i>Рефлексивная оценка 1,2,3,4,5</i> |
| Раздел 1. Общие сведения об элементах и системах автоматики | | | |
| <i>Тема 1.1 Понятия и определения, элементы системы автоматики.</i> | <i>ОК 1-10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3</i> | <i>Уметь анализировать и оценивать элементы и системы автоматики по их надежности и технико-экономической эффективности</i> | <i>Устный опрос 1,2,3,4,5</i> |
| <i>Тема 1.2 Статические характеристики элементов и систем автоматики</i> | <i>ОК 2 ПК 2.1</i> | <i>Уметь определять и исследовать коэффициенты передачи и погрешностей измерения датчика температуры</i> | <i>Правильность выполнения лабораторной работы №1 оформление отчета и его защита</i> |
| <i>Тема 1.3</i> | <i>ОК 1-10</i> | <i>Уметь определять и</i> | <i>Правильность</i> |

| Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» | Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Динамические характеристики элементов и систем автоматики .</i> | | <i>исследовать динамические характеристики звеньев и систем автоматики</i> | <i>выполнения лабораторной работы №2 оформление отчета и его защита</i> |
| <i>Тема 1.4 Схемы автоматики</i> | <i>ОК 1-10</i> | <i>Исследовать основные схемы автоматики, уметь читать схемы автоматики</i> | <i>Правильность выполнения практического задания №1оформление отчета и его защита</i> |
| Раздел 2 Элементы систем автоматики. | | | |
| <i>Тема 2.1 Датчики систем автоматики</i> | <i>ОК 1-10</i> | <i>Проводить исследование измерительных преобразователей угловых и линейных перемещений монотрических датчиков давления, термодатчиков, термопар</i> | <i>Правильность выполнения лабораторных работ №3№4№5 оформление отчетов и их защита</i> |
| <i>Тема 2.2 Коммутационная аппаратура и релейные элементы автоматики основные понятия</i> | <i>ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3 ОК 1-10</i> | <i>Исследовать работу коммутационной аппаратуры и релейных элементов автоматики</i> | <i>Устный опрос</i> |
| <i>Тема 2.3 Электромагнитное реле постоянного и переменного тока</i> | <i>ОК 1-10 ПК 1.1., 2.1.</i> | <i>Исследовать работу электромагнитного реле переменного и постоянного тока, реле времени</i> | <i>Правильность выполнения лабораторной работы №6 оформление отчета и его защита</i> |
| <i>Тема 2.4 Шаговые искатели</i> | <i>ОК 1-10 ПК 1.2, 2.,2</i> | <i>Исследовать работу шагового искателя и реле времени</i> | <i>Правильность выполнения практического задания №2оформление отчета и его защита</i> |
| <i>Тема 2.5 Логические элементы и</i> | <i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i> | <i>Исследовать работу релейно-контактных</i> | <i>Устный опрос</i> |

| Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» | Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>логические функции</i> | | <i>схем, выполняющих логические операции, и работу бесконтактных логических элементов</i> | |
| <i>. Тема 2.6 Упрощение структурных формул</i> | ОК 1-10 ПК 1.1, 1.2, 2.1-2.3 | <i>Исследовать и проводить минимизацию логических функций изображать на релейно-контактных элементах схему управления изображать на бесконтактных элементах релейно-контактные схемы</i> | <i>Правильность выполнения практического задания №3 оформление отчета и его защита</i> |
| <i>Тема 2.7 Задающие и сравнивающие устройства автоматики</i> | ОК 1-10 ПК 1.1,1.2, 2.2, 2.3 | <i>Анализировать работу задающих и сравнивающих устройств автоматики</i> | <i>Устный опрос</i> |
| <i>Тема 2.8 Исполнительные механизмы и регулирующие органы</i> | ОК 1-10 ПК 1.1, 2.1 | <i>Проводить исследование работы исполнительного механизма</i> | <i>Устный опрос</i> |
| <i>Тема 2.9 Усилительные элементы систем автоматики</i> | ОК1-10 ПК2.3,3.2 | <i>Проводить испытания магнитных усилителей, теристоров в системах управления, стабилизаторов и блоков питания</i> | <i>Правильность выполнения практических заданий №4№5№6 оформление отчетов и их защита</i> |
| <i>Тема 2.10 Объекты управления</i> | ОК1-10 ПК1.1,2.2 | <i>Определять передаточные функции объекта управления</i> | <i>Устный опрос</i> |
| <i>Тема2.11 Автоматические регуляторы</i> | ОК 1-10 ПК1.1,2.2 | <i>Проводить исследование работы двухпозиционного регулятора, определять коэффициент усиления</i> | <i>Устный опрос</i> |

| Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» | Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <i>пропорционального регулятора</i> | |
| <i>Тема 2.12 Программируемые контролеры</i> | <i>ОК1-10 ПК1.1,2.1</i> | <i>Проводить анализ функциональных возможностей и порядка перепрограммирования микропроцессорного контролера и исследовать устройства ,принцип действия контролеров</i> | <i>Устный опрос Правильность выполнения лабораторной работы №8 оформление отчета и его защита</i> |
| Раздел 3 Основы теории автоматического управления | | | |
| <i>Тема 3.1 Типовые звенья систем автоматики и их характеристики</i> | <i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i> | <i>Определять типы соединения звеньев системы автоматического управления</i> | <i>Устный опрос</i> |
| <i>Тема 3.2 Структурные схемы управления и их преобразование</i> | <i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i> | <i>определять динамическую характеристику системы автоматического управления</i> | <i>Устный опрос</i> |
| <i>Тема 3.3 Устойчивость автоматических систем. Критерии устойчивости</i> | <i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i> | <i>Определять критерии устойчивости и исследовать структурные схемы и их преобразование</i> | <i>Правильность выполнения лабораторной работы №9 оформление отчета и его защита</i> |
| <i>Тема 3.4 Нелинейные системы автоматического управления</i> | <i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i> | <i>Исследовать работу нелинейной системы автоматического регулирования</i> | <i>Правильность выполнения лабораторной работы №10 оформление отчета и его защита</i> |
| Раздел 4 Системы телемеханики | | | |
| <i>Тема 4.1 Основные понятия и определения систем телемеханики</i> | <i>ОК1-10 ПК,2.3,3.2</i> | <i>Исследовать работу систем телеуправления и телесигнализации</i> | <i>Устный опрос</i> |

| Раздел (тема) программы учебной дисциплины «Правовое обеспечение профессиональной деятельности» | Результаты (освоенные общие и профессиональные компетенции) | Основные показатели результатов подготовки | Формы и методы контроля |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|
| Раздел 5 Надежность и технико-экономическая эффективность работы систем автоматики | | | |
| Тема 5.1 Надежность и технико-экономическая эффективность работы систем автоматики | <i>ОК1-10 ПК2.3,3.2</i> | <i>Проводить расчет надежности систем управления анализировать и оценивать элементы и системы автоматики по их надежности и технико-экономической эффективности</i> | <i>Устный опрос</i> |
| | | | |
| | | | |

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего и итогового контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

| Процент результативности (правильных ответов) | Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений | |
|--------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|----------------------|
| | балл (отметка) | вербальный аналог |
| 90 ÷ 100 | 5 | отлично |
| 80 ÷ 89 | 4 | хорошо |
| 70 ÷ 79 | 3 | удовлетворительно |
| менее 70 | 2 | не удовлетворительно |

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений экзаменационной комиссией определяется интегральная оценка освоенных обучающимися профессиональных и общих компетенций как результатов усвоения профессионального модуля. ,2

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

СВЕДЕНИЯ О СЕРТИФИКАТЕ ЭП

Сертификат 603332450510203670830559428146817986133868575835

Владелец Владимиров Вячеслав Матвеевич

Действителен с 11.02.2022 по 11.02.2023