

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.11.2024 14:07:18
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9ddda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Чувашский государственный аграрный университет"
(ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ)
Кафедра Механизации, электрификации и автоматизации с/х производства

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной
и научной работе



Л.М. Иванова

30.08.2024 г.

Б1.В.05

Автоматические системы управления в агропромышленном комплексе

рабочая программа дисциплины (модуля)

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном
комплексе

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108

в том числе:

аудиторные занятия 16

самостоятельная работа 88

часов на контроль 4

Виды контроля:

зачет

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	4		Итого	
	УП	РП		
Лекции	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
В том числе инт.	6	6	6	6
Итого ауд.	16	16	16	16
Контактная работа	16	16	16	16
Сам. работа	88	88	88	88
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	108	108	108	108

Программу составил(и):

канд. техн. наук, доц., Белов Е.Л.

При разработке рабочей программы дисциплины (модуля) "Автоматические системы управления в агропромышленном комплексе" в основу положены:

1. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922).

2. Учебный план: Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) Прикладная информатика в агропромышленном комплексе, одобренный Ученым советом ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ от 30.08.2024 г., протокол № 16.

Рабочая программа дисциплины (модуля) проходит согласование с использованием инструментов электронной информационно-образовательной среды Университета.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий кафедрой Мардарьев С.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой Максимов А.Н.

Председатель методической комиссии факультета Гаврилов В.Н.

Директор научно-технической библиотеки Викторова В.А.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся знаний, умений и приобретение опыта в области разработки, исследования и эксплуатации современных систем автоматического управления, применяемых в агропромышленном комплексе.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ОПОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Проектирование информационных систем
2.1.2	Современные проблемы агропромышленного комплекса региона
2.1.3	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.4	Информационные системы и технологии
2.1.5	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.6	Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства
2.1.7	Основы технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
2.1.8	Основы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
2.1.9	Пакеты прикладных программ
2.1.10	Разработка программных приложений
2.1.11	Теория систем и системный анализ
2.1.12	Технические средства в сельском хозяйстве
2.1.13	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.14	Численные методы
2.1.15	Основы проектной деятельности
2.1.16	Студенты в среде электронного обучения
2.1.17	Философия
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Геоинформационные системы
2.2.2	Производственная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1 Знает: методики поиска, сбора и обработки информации, метод системного анализа	
УК-1.2 Умеет: применять методики поиска, сбора, обработки информации, системный подход для решения поставленных задач и осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из актуальных российских и зарубежных источников	
УК-1.3 Имеет навыки: поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации, для решения поставленных задач	
ПК-1. Способен устанавливать и настраивать системное и прикладное программное обеспечение, необходимое для функционирования ИС	
ПК-1.2 Демонстрирует навыки применения современного коммуникационного оборудования и сетевых протоколов	
ПК-4. Способен обучать пользователей ИС в АПК	
ПК-4.3 Обладает навыками использования современных стандартов информационного взаимодействия систем	

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;
3.1.2	выбор технических средств для решения задач автоматизация;
3.1.3	причину и пути решения нештатных ситуаций в системах автоматического управления технологическими процессами.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;
3.2.2	делать обоснованный выбор технических средств для решения задач автоматизации;

3.2.3	выявлять причину и пути решения нештатных ситуаций в системах автоматического управления технологическими процессами.
3.3	Иметь навыки и (или) опыт деятельности:
3.3.1	анализа задачи, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи;
3.3.2	обоснованного выбора технических средств для решения задач автоматизации;
3.3.3	выявления причины и пути решения нештатных ситуаций в системах автоматического управления технологическими процессами.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)							
Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Прак. подг.	Примечание
Раздел 1.							
Введение в дисциплину, основные понятия. /Ср/	4	4	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Задачи, решаемые с помощью ЭВМ в АСУ. Разделение АСУ в зависимости от вида объекта управления. /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Связь и различие между АСУП, АСУТП, АСНИ. Предлагаемая технология обучения. Понятие автоматизированной системы управления. Типы автоматизированных систем применяемых в АПК. /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) /Лек/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	проблемная лекция
Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Концепции, цели и задачи систем автоматизации предприятий АПК /Ср/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Экономическое обоснование уровня автоматизации, тенденции развития систем автоматизации, архитектура технических средств и математического обеспечения систем автоматизации /Ср/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Концепции, цели и задачи систем автоматизации предприятий АПК /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Взаимодействие технических систем в оператором. Проблемы взаимодействия «человек—машина» в системах автоматизации /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Автоматические и автоматизированные системы АПК /Лек/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Автоматические и автоматизированные системы управления физическими установками и процессами /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия

Автоматические и автоматизированные системы АПК /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Основные группы технических средств, используемые для реализации АСУТП /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Типы ЭВМ, используемых в автоматизированных системах. Функционально-алгоритмические принципы построения современных вычислительных устройств. /Ср/	4	4	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Понятие архитектуры ЭВМ и вычислительной системы. Типы ЭВМ, используемых в автоматизированных системах. Функционально-алгоритмические принципы построения современных вычислительных устройств. /Ср/	4	4	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Устройства памяти в автоматизированных системах /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Иерархия памяти ЭВМ. Классификация запоминающих устройств, их назначение, сравнительные характеристики и области использования в автоматизированных системах. Современные типы ПЗУ и принцип их действия. /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	тестирование
Терминальное оборудование в АСУ /Лек/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Устройства оперативной цифровой индикации и отображения параметров управляемых процессов. /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Типы, назначение, технические характеристики. Функции, реализуемые с помощью периферийных устройств в АСНИ и АСУТП. Устройства оперативной цифровой индикации и отображения параметров управляемых процессов. /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Интерфейсы автоматизированных систем управления. /Лек/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Понятие, классификация интерфейсов и их место в АСУТП и АСНИ. Общие характеристики и структура системных интерфейсов. Интерфейсы параллельной и последовательной передачи данных: характеристики, назначение. Область использования параллельных интерфейсов в автоматизированных системах. /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Каналы ввода/вывода (КВВ) информации. Типы и основные структуры КВВ. Контроллер как основной аппаратный компонент КВВ. /Пр/	4	2	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

Понятие, функции, типовая структура системы ввода/вывода ЭВМ. Каналы ввода/вывода (КВВ) информации. Типы и основные структуры КВВ. Контроллер как основной аппаратный компонент КВВ. Способы передачи данных по каналу. /Ср/	4	6	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Зачет /Зачёт/	4	4	ПК-4.3 ПК-1.2 УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Примерный перечень вопросов к зачету

1. Автоматизированные системы управления, их общие характеристики. Классификация АСУ в зависимости от объекта управления. Разделение АСУ по размерам сферы деятельности.
2. Понятие АСУ и их особенности. Типы АСУ, разделение АСУ по выполняемым функциям. Целевая функция управления в АСУ. Основные направления и подходы в использовании ЭВМ в АСУ.
3. Критерии эффективности систем автоматизации и управления. Поясните отличия критериев эффективности, применяемых в АСУП и в АСУТП.
4. Источники экономической эффективности АСУП. Какие условия необходимо учитывать для получения максимального экономического эффекта от внедрения АСУП на предприятии ?
5. Классификация АСУ по степени автоматизации процессов управления. Иерархическая структура управления производством.
6. Проблемы и основные направления создания АСУ предприятием. Содержание управления предприятием.
7. Общая структура АСУП, основные подсистемы АСУП и их функции.
8. Типы ЭВМ, применяемых в АСУП, и их место в системе. В каких случаях целесообразно использовать ЭВМ в разомкнутом контуре управления ?
9. АСУТП, понятие, задачи, решаемые АСУТП. Отличительные особенности АСУТП (в отличие от АСУП). Обобщенная структурная схема АСУТП. Функции АСУТП по обработке информации, выполняемые системой в процессе управления.
10. Классификация АСУТП по уровню автоматизации, выполняемых системой функций. Поясните отличия систем, выделяемых по данному признаку.
11. Классификация АСУТП по функционально-алгоритмическому признаку. Основные функциональные признаки таких систем.
12. Разделение АСУТП по иерархическому признаку. В чем преимущество иерархического многоуровневого построения АСУТП ? Типы АСУТП с точки зрения централизации, выполняемых ими функций.
13. Технические средства для построения АСУТП. Типовой состав (структура) технических средств для АСУТП.
14. Режимы работы ЭВМ в АСУТП. Приведите поясняющие схемы. В каких случаях применяется тот или иной режим ?
15. Виды систем цифрового контроля и управления. Привести соответствующие структурные схемы.
16. Схемы включения ЭВМ в контур управления АСУТП. Поясните преимущества и недостатки возможных вариантов.
17. Типы обеспечений АСУ. Поясните содержание каждого из них.
18. Типы многопроцессорных вычислительных устройств, их структуры и сравнительные характеристики.
19. Типы кластерных конфигураций вычислительных систем. Дайте практические рекомендации по их применению в АСУ.
20. Типы индикаторов, используемых в современных устройствах отображения информации, их функции, технические характеристики. Дайте сравнительный анализ индикаторов с точки зрения их применимости в АСУТП
21. Классификация интерфейсов, используемых в АСУ. Особенности и сравнительные характеристики интерфейсов различных типов.
22. Назначение и функции системных интерфейсов (СИ) ЭВМ, общие характеристики СИ. Какие характеристики ЭВМ определяются СИ ? Состав и характеристики линий системного интерфейса. Структура связей между устройствами ЭВМ.
23. Понятие разрядности вычислительного устройства. Как разрядность связана с количеством линий данных в системном интерфейсе ? Приведите общие характеристики шины данных и особенности ее использования при выполнении операций записи/чтения.
24. Механизмы арбитража приоритетов, поясните необходимость их применения в вычислительных устройствах. Схемы приоритетного и цепочечного управления запросами внешних устройств, их сравнительные характеристики.
25. Интерфейсы периферийного оборудования. Организация и сравнительные характеристики параллельных и последовательных интерфейсов. Состав линий и логика работы параллельного радиального интерфейса ИРПР.
26. Классификация последовательных интерфейсов.(по способу синхронизации данных) Параметры канала передачи данных при асинхронном и синхронном способах обмена. Функции и структура универсального асинхронного приемопередатчика (УАПП). Работа последовательного интерфейса с автоподстройкой частоты.

5.2. Примерный перечень вопросов к экзамену

Не предусмотрено учебным планом.

5.3. Тематика курсовых работ (курсовых проектов)

Не предусмотрено учебным планом.

5.4. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Темы для докладов
1. Назначение, цели создания и функции АСУТП. 2. Основные разделы проекта АСУ. 3. Основные стадии создания АСУ. 4. Структура АСУ. 5. Требования к функциям АСУ. 6. Формирование требований к АСУ. 7. Разработка концепции АСУ. 8. Техническое задание на АСУ. 9. Эскизный проект АСУ. 10. Технический проект АСУ. 11. Рабочий проект АСУ. 12. Ввод в действие АСУ. 13. Сопровождение АСУ. 14. Техническое задание на создание АСУ. 15. Исходные данные для создания АСУ. 16. Взаимодействие и ответственность подразделений, участвующих в процессе создания АСУ. 17. Состав работ и ответственность при подготовке к вводу АСУ в действие. 18. Ответственность Поставщика оборудования для АСУ. 19. Ответственность Разработчика АСУ. 20. Порядок контроля и приемки АСУ.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Карнадуд Е. Н., Карнадуд О. С.	Средства автоматизации и управления: учебное пособие	Кемерово: КемГУ, 2016	Электрон ный ресурс
Л1.2	Минаев И. Г., Самойленко В. В., Ушкур Д. Г., Федоренко И. В.	Свободно программируемые устройства в автоматизированных системах управления: учебное пособие	Ставрополь: СтГАУ, 2016	Электрон ный ресурс
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Дементьев Ю. Н.	Механизация и автоматизация технологических процессов растениеводства и животноводства: учебное пособие	Кемерово, 2019	Электрон ный ресурс
Л2.2	Гришин А. Г.	Механизация и автоматизация сельскохозяйственного производства: учебное пособие	Горно-Алтайск, 2020	Электрон ный ресурс
6.3.1 Перечень программного обеспечения				
6.3.1.1	медиапроигрыватель VLC			
6.3.1.2	ОС Windows 10			
6.3.1.3	ОС Windows 8			
6.3.1.4	ОС Windows 7			
6.3.1.5	OfficeStandard 2013			
6.3.1.6	OfficeStandard 2010			
6.3.1.7	Электронный периодический справочник «Система Гарант»			
6.3.1.8	Справочная правовая система КонсультантПлюс			
6.3.1.9	7-Zip			
6.3.1.10	MozillaThunderbird			
6.3.1.11	MozillaFirefox			
6.3.1.12	Office 2007 Suites			
6.3.1.13	Visio 2016			

6.3.1.1 4	Access 2016
6.3.1.1 5	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.1 6	KOMPAS-3D
6.3.1.1 7	ОС Windows XP
6.3.1.1 8	SuperNovaReaderMagnifier
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Электронная библиотечная система издательства «Лань». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://e.lanbook.com
6.3.2.2	Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента»). Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.studentlibrary.ru
6.3.2.3	Электронно-библиотечная система ZNANIUM.COM. Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://znanium.com/
6.3.2.4	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru ». Полнотекстовая электронная библиотека. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии неограниченному количеству пользователей из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. https://www.biblio-online.ru/
6.3.2.5	Электронная система «Госфинансы». Полнотекстовая электронная система, постоянно пополняемая. Индивидуальный неограниченный доступ через фиксированный внешний IP адрес академии из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет. http://www.gosfinansy.ru/
6.3.2.6	
6.3.2.7	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии
6.3.2.8	Национальная электронная библиотека. Доступ посредством использования сети «Интернет» на 32 терминала доступа. https://нэб.рф/

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
Аудитория	Вид работ	Назначение	Оснащенность
1-501	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (персональные компьютеры) (3 шт.). Стол ученический 2-х местный (5 шт.), стул ученический (7 шт.)
1-513	Лек	Учебная аудитория	Доска ученическая настенная трехэлементная, лабораторный комплекс «Средства автоматизации и управления», лабораторный комплекс «Пневмопривод и пневмоавтоматка», типовой комплекс учебного оборудования «Основы электротехники и электроники», столы (17 шт.), стулья (25 шт.)

1-503	Пр	Учебная аудитория	Стенд для подготовки электромонтажников и электромонтеров с измерительным блоком, СПЭЭ-ИБ/380-НМП, набор «Технология электромонтажных работ», Н1-ТЭМР, набор «Электрические цепи в быту и на производстве» Н2-ЭЦБП/380, набор «Электрические цепи в быту и на производстве», Н3-ЭЦБП/220, набор «Цепи электроизмерительных приборов», Н4-ЦЭиП, набор «Энергосберегающие технологии в светотехнике», Н5-ЭсТС, набор «Эксплуатация и наладка схем управления электродвигателями», Н6-ЭНСЭдЧП/380, набор «Монтаж и наладка цепей тревожной сигнализации», Н10-МНЦТС, набор «Монтаж и наладка электрических цепей управления и автоматики», Н11-МНЭЦА, набор «Энергоэффективность источников света», Н15-ЭэИС/РВ, типовой комплект «Монтаж и наладка систем автоматики», МиН-СА-ШР, комплект учебно-лабораторного оборудования «Стол электромонтажника начального уровня», комплект учебно-лабораторного оборудования «Электромонтажный стенд для монтажа скрытой и открытой проводки», комплект учебно-лабораторного оборудования «Электробезопасность в электроустановках до 1000 В» (ЭБЭУ1-С-Р-1), столы (17 шт.), стулья (31 шт.), интерактивная доска HITACHI Starboard, настенные плакаты (3 шт.)
1-401	СР	Помещение для самостоятельной работы	Компьютерная техника с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации (ноутбуки, персональные компьютеры) (4 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ЛЕКЦИЯ: Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ: Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и содержанию дисциплины. Конспектирование источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы, работа с текстом. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме.

САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА СТУДЕНТА: Знакомство с электронной базой данных кафедры, основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующих для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Составление аннотаций к прочитанным литературным источникам и др. Написание реферата по теме предложенной преподавателем или выбранной самостоятельно.

Тестирование - система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу.

ПОДГОТОВКА К ЗАЧЕТУ: При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, полученные навыки по решению ситуационных задач

ПРИЛОЖЕНИЯ

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____

ДОПОЛНЕНИЯ И ИЗМЕНЕНИЯ

в 20__ /20__ учебном году

Актуализированная рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании выпускающей кафедры, протокол № ____
от _____

Заведующий выпускающей кафедрой _____