

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.11.2024 14:08:00
Уникальный программный ключ:
4c46f2d9dda3fafb9e57683d11e5a4257b6ddfe

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
26.03.2024 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 **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 108
в том числе:
аудиторные занятия 52
самостоятельная работа 56

Виды контроля:
зачет

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	15			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	26	26	26	26
Практические	26	26	26	26
В том числе инт.	10	10	10	10
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
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 26.03.2024 г., протокол № 12.

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	Аппаратные средства автоматизации в агропромышленном комплексе
2.1.2	Информационная безопасность
2.1.3	Проектирование информационных систем
2.1.4	Современные проблемы агропромышленного комплекса региона
2.1.5	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.1.6	Механизация, электрификация и автоматизация сельскохозяйственного производства
2.1.7	Разработка программных приложений
2.1.8	Технические средства в сельском хозяйстве
2.1.9	Учебная практика, научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.1.10	Численные методы
2.1.11	Информационные системы и технологии
2.1.12	Основы технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции
2.1.13	Основы хранения и переработки сельскохозяйственной продукции
2.1.14	Пакеты прикладных программ
2.1.15	Теория систем и системный анализ
2.1.16	Основы проектной деятельности
2.1.17	Учебная практика, ознакомительная практика
2.1.18	Философия
2.1.19	Студенты в среде электронного обучения
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. /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Задачи, решаемые с помощью ЭВМ в АСУ. Разделение АСУ в зависимости от вида объекта управления. /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Связь и различие между АСУП, АСУТП, АСНИ. Предлагаемая технология обучения. Понятие автоматизированной системы управления. Типы автоматизированных систем применяемых в АПК. /Ср/	7	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) /Лек/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	4	0	проблемная лекция
Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) /Пр/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Автоматизированные системы управления технологическими процессами (АСУТП) /Ср/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Концепции, цели и задачи систем автоматизации предприятий АПК /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Экономическое обоснование уровня автоматизации, тенденции развития систем автоматизации, архитектура технических средств и математического обеспечения систем автоматизации /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Концепции, цели и задачи систем автоматизации предприятий АПК /Ср/	7	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Взаимодействие технических систем в оператором /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Взаимодействие технических систем в оператором /Пр/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

Взаимодействие технических систем в оператором. Проблемы взаимодействия «человек—машина» в системах автоматизации /Ср/	7	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Автоматические и автоматизированные системы АПК /Лек/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Автоматические и автоматизированные системы управления физическими установками и процессами /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	2	0	учебная дискуссия
Автоматические и автоматизированные системы АПК /Ср/	7	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Основные группы технических средств, используемые для реализации АСУТП /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Типы ЭВМ, используемых в автоматизированных системах. Функционально-алгоритмические принципы построения современных вычислительных устройств. /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	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/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Устройства памяти в автоматизированных системах /Лек/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Устройства памяти в автоматизированных системах /Пр/	7	4	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Иерархия памяти ЭВМ. Классификация запоминающих устройств, их назначение, сравнительные характеристики и области использования в автоматизированных системах. Современные типы ПЗУ и принцип их действия. /Ср/	7	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	тестирование
Терминальное оборудование в АСУ /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Устройства оперативной цифровой индикации и отображения параметров управляемых процессов. /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	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/	7	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Интерфейсы автоматизированных систем управления. /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	

Интерфейсы параллельной и последовательной передачи данных: характеристики, назначение. /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	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/	7	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Система ввода/вывода ЭВМ и микропроцессорных устройств управления /Лек/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	
Каналы ввода/вывода (КВВ) информации. Типы и основные структуры КВВ. Контроллер как основной аппаратный компонент КВВ. /Пр/	7	2	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	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/	7	6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2	0	0	устный опрос
Зачет /Зачёт/	7	0	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 ПК-1.2 ПК-4.3	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	OC Windows 10
6.3.1.3	OC Windows 8
6.3.1.4	OC 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	MozillaThinderbird
6.3.1.11	MozillaFirefox
6.3.1.12	Office 2007 Suites
6.3.1.13	Visio 2016
6.3.1.14	Access 2016
6.3.1.15	Комплект программ AutoCAD
6.3.1.16	KOMPAS-3D
6.3.1.17	OC Windows XP
6.3.1.18	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)

Методика изучения дисциплины предусматривает наряду с лекциями и практическими занятиями, организацию самостоятельной работы студентов, проведение консультаций, руководство докладами студентов для выступления на научно-практических конференциях, осуществление текущего, промежуточного форм контроля.

Система знаний по дисциплине «Автоматические системы управления в агропромышленном комплексе» формируется в ходе аудиторных и внеаудиторных (самостоятельных) занятий. Используя лекционный материал, учебники и учебные пособия, дополнительную литературу, проявляя творческий подход, бакалавр готовится к практическим занятиям, рассматривая их как пополнение, углубление, систематизация своих теоретических знаний.

Для освоения дисциплины студентами необходимо:

- посещать лекции, на которых в сжатом и системном виде излагаются основы дисциплины: даются определения понятий, законов, которые должны знать студенты; раскрываются закономерности физических явлений и процессов.

Студенту важно понять, что лекция есть своеобразная творческая форма самостоятельной работы. Надо пытаться стать активным соучастником лекции: думать, сравнивать известное с вновь получаемыми знаниями, войти в логику изложения материала лектором, следить за ходом его мыслей, за его аргументацией, находить в ней кажущиеся вам слабости. Во время лекции можно задать лектору вопрос, желательно в письменной форме, чтобы не мешать и не нарушать логики проведения лекции. Слушая лекцию, следует зафиксировать основные идеи, положения, обобщения, выводы. Работа над записью лекции завершается дома. На свежую голову (пока еще лекция в памяти) надо уточнить то, что записано, обогатить запись тем, что не удалось зафиксировать в ходе лекции, записать в виде вопросов то, что надо прояснить, до конца понять. Важно соотнести материал лекции с темой учебной программы и установить, какие ее вопросы нашли освещение в прослушанной лекции. Тогда полезно обращаться и к учебнику. Лекция и учебник не заменяют, а дополняют друг друга.

- посещать практические занятия, к которым следует готовиться и активно на них работать. Задания к практическому занятию выдает преподаватель. Задание включает в себя основные вопросы, задачи, тесты, рефераты для самостоятельной работы, литературу. Практические занятия начинаются с вступительного слова преподавателя, в котором называются цель, задачи и вопросы занятия. На практических занятиях решаются задачи, разбираются тестовые задания и задания, выданные для самостоятельной работы. На занятиях студенты самостоятельно выполняют практические работы на лабораторных установках и стендах. Студенты, пропустившие занятие, или не подготовившиеся к нему, приглашаются на консультацию к преподавателю. Практическое занятие заканчивается подведением итогов: выводами по теме и выставлением оценок.

- систематически заниматься самостоятельной работой, которая включает в себя изучение материалов учебников и статей из литературы по физике, решение задач, написание докладов, рефератов. Задания для самостоятельной работы выдаются преподавателем.

- под руководством преподавателя заниматься научно-исследовательской работой, что предполагает выступления с докладами на научно-практических конференциях и публикацию тезисов и статей по их результатам.

- при возникающих затруднениях при освоении дисциплин, для неуспевающих студентов и студентов, не

посещающих занятия, проводятся еженедельные консультации, на которые приглашаются неуспевающие студенты, а также студенты, испытывающие потребность в помощи преподавателя при изучении дисциплины.

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 _____