

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Макушев Андрей Евгеньевич  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 07.07.2025 13:56:10  
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

17.04.2025 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 17.04.2025 г., протокол № 14.

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                                                                                                            |
| <b>2.1</b>                          | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                    |
| 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                                                                                                       |
| <b>2.2</b>                          | <b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>    |
| 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**

|            |                                                                                                              |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                |
| 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. |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                |
| 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.  |
| <b>3.3</b> | <b>Иметь навыки и (или) опыт деятельности:</b>                                                                         |
| 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        |
| <b>Раздел 1.</b>                                                                                                                                                                  |                |       |                                    |                          |            |             |                   |
| 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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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<br>Л1.2Л2.1<br>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 (УАП). 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.<br>2. Основные разделы проекта АСУ.<br>3. Основные стадии создания АСУ.<br>4. Структура АСУ.<br>5. Требования к функциям АСУ.<br>6. Формирование требований к АСУ.<br>7. Разработка концепции АСУ.<br>8. Техническое задание на АСУ.<br>9. Эскизный проект АСУ.<br>10. Технический проект АСУ.<br>11. Рабочий проект АСУ.<br>12. Ввод в действие АСУ.<br>13. Сопровождение АСУ.<br>14. Техническое задание на создание АСУ.<br>15. Исходные данные для создания АСУ.<br>16. Взаимодействие и ответственность подразделений, участвующих в процессе создания АСУ.<br>17. Состав работ и ответственность при подготовке к вводу АСУ в действие.<br>18. Ответственность Поставщика оборудования для АСУ.<br>19. Ответственность Разработчика АСУ.<br>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.,<br>Карнадуд О. С.                                     | Средства автоматизации и управления: учебное пособие                                                       | Кемерово:<br>КемГУ, 2016   | Электрон<br>ный<br>ресурс |
| Л1.2                                                                    | Минаев И. Г.,<br>Самойленко В. В.,<br>Ушкур Д. Г.,<br>Федоренко И. В. | Свободно программируемые устройства в<br>автоматизированных системах управления: учебное пособие           | Ставрополь:<br>СтГАУ, 2016 | Электрон<br>ный<br>ресурс |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                        |                                                                       |                                                                                                            |                            |                           |
|                                                                         | Авторы, составители                                                   | Заглавие                                                                                                   | Издательство, год          | Колич-во                  |
| Л2.1                                                                    | Дементьев Ю. Н.                                                       | Механизация и автоматизация технологических процессов<br>растениеводства и животноводства: учебное пособие | Кемерово, 2019             | Электрон<br>ный<br>ресурс |
| Л2.2                                                                    | Гришин А. Г.                                                          | Механизация и автоматизация сельскохозяйственного<br>производства: учебное пособие                         | Горно-Алтайск,<br>2020     | Электрон<br>ный<br>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<br>4                                           | Access 2016                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 6.3.1.1<br>5                                           | Комплект программ AutoCAD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.3.1.1<br>6                                           | KOMPAS-3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 6.3.1.1<br>7                                           | OC Windows XP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 6.3.1.1<br>8                                           | SuperNovaReaderMagnifier                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 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. <a href="http://e.lanbook.com">http://e.lanbook.com</a> |
| 6.3.2.2                                                | Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ». Полнотекстовый, обновляемый. Доступ по локальной сети академии                                                                                                                                                                                                                      |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |           |                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|-----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 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.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |

| <b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p><b>ЛЕКЦИЯ:</b> Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать 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.</p> <p><b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ:</b> Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам структуре и</p> |

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 \_\_\_\_\_