

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КРАСНОЯРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Центр подготовки специалистов среднего звена
Кафедра «Теоретические основы электротехники»

СОГЛАСОВАНО:
Директор ЦПССЗ
Шанина Е.В.
«29» марта 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.
«29» марта 2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы автоматики»

ФГОС СПО

по специальности 35.02.08

«Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Курс: 1
Семестр: 2
Форма обучения: очная
Квалификация выпускника: техник
Срок освоения ОПОП-П: 1 г. 10 м.

Красноярск, 2024

Составитель: Семенов А. Ф., преподаватель

Программа обсуждена на заседании кафедры № 6 от «29» февраля 2024 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)»

Бастрон Андрей Владимирович, к.т.н., доцент

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|--|-----------|
| АННОТАЦИЯ..... | 4 |
| 1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ..... | 5 |
| 1.1. ВНЕШНИЕ И ВНУТРЕННИЕ ТРЕБОВАНИЯ..... | 5 |
| 1.2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ..... | 5 |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ..... | 5 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 10 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 11 |
| 4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ..... | 11 |
| 4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 11 |
| 4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 12 |
| 4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ..... | 14 |
| 4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 15 |
| 4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения.....</i> | <i>15</i> |
| 4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы.....</i> | <i>15</i> |
| 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ..... | 15 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 16 |
| 6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА..... | 16 |
| 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА..... | 16 |
| 6.3. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИЗУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 16 |
| 6.4. ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ..... | 16 |
| 7. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ЗАЯВЛЕННЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ..... | 17 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 17 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ..... | 17 |
| 10. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ..... | 18 |

Аннотация

Дисциплина «Основы автоматики» относится к профессиональной подготовке социально-гуманитарного цикла и осваивается на 1 курсе в 2 семестре по специальности 19.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)». Дисциплина реализуется в институте «Инженерных систем и энергетики» кафедрой «Теоретические основы электротехники».

Дисциплина нацелена на формирование следующих общих и профессиональных компетенций выпускника: ОК 2; ПК 1.2.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с областью профессиональной деятельности направленной на технологию производства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 80 часов, в том числе: лекционные занятия - 22 часов; практические занятия – 44 часа; консультации – 2 часа; промежуточная аттестация – 12 часов.

Контроль знаний студентов проводится в форме экзамена.

1. Требования к дисциплине

1.1. Внешние и внутренние требования

Учебная дисциплина «Основы автоматики» включена в профессиональную подготовку социально-гуманитарного цикла.

Реализация в дисциплине «Основы автоматики» требований ФГОС СПО ООП-П и учебного плана по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» направлена на формирование следующих компетенций:

ОК 2 - Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ПК 1.2. - Обеспечивать работу автоматизированных и роботизированных систем на сельскохозяйственном объекте.

1.2. Место дисциплины в учебном процессе

Программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями, предъявленными к подготовке специалистов по специальности 35.02.08 «Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)» и призванных решать вопросы в области выбранной специальности.

Дисциплина «Основы автоматики» служит основой для освоения дисциплин: автоматика, машины и оборудование в животноводстве, электропривод и электрооборудование, технологическое оборудование для транспортировки, оглушения, разделки туш животных и птиц.

2. Цели и задачи дисциплины. Компетенции, формируемые в результате освоения

Цель освоения учебной дисциплины «Основы автоматики» является приобретение студентами знаний о принципах регулирования технологических процессов средствами автоматизации, умений анализировать работу устройства автоматического управления средней сложности, знаний элементов общей теории регулирования, приобретение навыков работы с контрольно-измерительными приборами, знание схем автоматизации технологических процессов.

Задача освоения учебной дисциплины «Основы автоматике» - подготовка специалистов, умеющих использовать в производственной деятельности средства механизации и автоматизации технологических процессов.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины «Основы автоматике» являются знание основ электротехники.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

| Код, наименование ОК, ПК | Код умений | Умения | Код знаний | Знания |
|--------------------------|------------|---|------------|--|
| ОК 2 | Уо 02.01 | определять необходимые источники информации; | Зо 02.01 | номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности |
| | Уо 02.02 | выделять наиболее значимое в перечне информации; части | Зо 02.02 | приемы структурирования информации |
| | Уо 02.03 | оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач. | Зо 02.03 | формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации; |
| ПК 1.2. | У 1.2.01. | читать схемы автоматике | З 1.2.01. | графические и буквенные обозначения на схемах автоматике; |
| | У 1.2.02. | определять типы, назначение и исполнение датчиков, усилителей, реле, исполнительных органов; | З 1.2.02. | принцип работы и устройство датчиков, усилителей, реле, исполнительного устройства; |
| | У 1.2.03. | преобразовывать релейно-контактные схемы в бесконтактные, реализовывать их на логических устройствах; | З 1.2.03. | основные логические операции, на которых осуществляется построение управления автоматике, их реализацию на релейных элементах; |
| | У 1.2.04. | собирать схемы автоматических устройств сельского хозяйства. | З 1.2.04. | схемы управления, автоматических устройств, применяемых в сельском хозяйстве. |

3. Организационно-методические данные дисциплины

Общая трудоёмкость дисциплины составляет (80 часа).

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоемкость | |
|--|--------------|--------------|
| | час. | по семестрам |
| | | № 2 |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | 80 | 80 |
| Аудиторные занятия | 80 | 80 |
| Лекции (Л) | 22 | 22 |
| Практические занятия (ПЗ) | 44 | 44 |
| консультации | 2 | 2 |
| Промежуточная аттестация | 12 | 12 |
| Вид контроля: | | экзамен |

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Структура дисциплины

Таблица 2 - Тематический план

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч | | Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы |
|--|---|---|------------------|---|
| | | Обязат. часть ОП с учетом интенсификации 40% | Обязат. часть ОП | |
| <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | | <i>4</i> |
| Раздел 1. Автоматическое управление | | | | |
| Тема 1.1 Основные понятия и определения в автоматическом управлении | Содержание учебного материала | | | ПК 1.2, ОК 02 |
| | Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регули- | | | |

| | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|---------------|
| | <p>руемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия. Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ. Непрерывные и релейные САУ. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы. Примеры систем автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ.</p> | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Практическое занятие № 1. Первичные элементы автоматики | | | |
| | Практическое занятие № 2. Обобщенная типовая функциональная схема САУ. | | | |
| Тема 1.2. Типовые элементы САУ | Содержание учебного материала | | | ПК 1.2, ОК 02 |
| | <p>Датчики (потенциометрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.) Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.). Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.). Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели</p> | | | |

| | | | | |
|---|--|--|--|---------------|
| | постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.) | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Практическое занятие № 3. Типовые элементы САУ | | | |
| | Лабораторная работа № 1. Моделирование работы линейного источника вторичного питания | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Тема 1.3. Программируемые логические контроллеры (ПЛК). | Содержание учебного материала | | | ПК 1.2, ОК 02 |
| | Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры. Описание. Применение в энергетике. Типовые схемы подключения. | | | |
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Практическое занятие № 4. Программируемые контроллеры в энергетике. | | | |
| | Практическое занятие № 5. Схема с применением программируемого контроллера ОВЕН ПР110 | | | |
| | Лабораторная работа № 2. Программирование контроллера Siemens LOGO! | | | |
| | Лабораторная работа № 3. Программирование контроллера ОВЕН. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| | | | | |
| Тема 1.4. Типовые схемы автоматического управления | Содержание учебного материала | | | ПК 1.2, ОК 02 |
| | Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Понятие устойчи- | | | |

| | | | | |
|---|---|--|--|----------------------|
| | <p>ности САУ. Показатели качества работы САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ. Типовые схема замкнутого и разомкнутого регулирования.</p> | | | |
| | <p>В том числе практических занятий и лабораторных работ</p> | | | |
| | <p>Практическое занятие № 6. Схема асинхронного электропривода с использованием типовой панели управления.</p> | | | |
| | <p>Лабораторная работа № 4. Компьютерное моделирование САУ.</p> | | | |
| | <p>Лабораторная работа № 5. Показатели качества работы САУ Оптимальные процессы регулирования.</p> | | | |
| | <p>Самостоятельная работа обучающихся</p> | | | |
| <p>Тема 1.5. Автоматика и телемеханика в энергетике.</p> | <p>Содержание учебного материала</p> | | | <p>ПК 1.2, ОК 02</p> |
| | <p>Потери мощности и энергии в установившемся и переходных режимах электропривода. Коэффициент полезного действия и коэффициент мощности электропривода. Энергосбережение в электроприводе. Работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации. Оптимизация работы электрооборудования. Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем.</p> | | | |

| | | | | |
|---------------------------------|---|-----------|-----------|--|
| | В том числе практических занятий и лабораторных работ | | | |
| | Практическая работа № 7. Организация работ по ТО электрооборудования электроприводов. | | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | | | |
| Промежуточная аттестация | | | | |
| Всего: | | 80 | 80 | |

4.2. Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--|-------------|-------------------|-----------|----------------------------|
| | | Л | ЛЗ, ПЗ | |
| Модуль 1. Автоматическое управление | 80 | 22 | 44 | |
| 1.1 Основные понятия и определения в автоматическом управлении | 4 | 4 | 2 | |
| 1.2 Типовые элементы САУ | 8 | 4 | 4 | |
| 1.3 Программируемые логические контроллеры (ПЛК). | 4 | 4 | 2 | |
| 1.4 Типовые схемы автоматического управления | | 4 | | |
| 1.5 Автоматика и телемеханика в энергетике | | 6 | | |
| ИТОГО | 85 | 8 | 32 | |

4.3. Содержание модулей дисциплины

Содержание лекционного курса

| № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|---|------------------------------|--------------|
| Модуль 1. Основные понятия и определения автоматизации | | | 22 |
| 1.1 | Лекция № 1 Определение понятий: автоматизированные системы управления (АСУ), системы автоматического управления (САУ), системы автоматического регулирования (САР), объект управления, регулируемый параметр, возмущающие и управляющие воздействия. Функциональные блоки и функциональные схемы автоматических систем. Обратная связь. Разомкнутые САУ. Непрерывные и релейные | устный опрос | 4 |

| № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|--|------------------------------|--------------|
| | САУ. Автоматические системы стабилизации, программные и следящие системы. Примеры систем автоматического управления. Обобщенная типовая функциональная схема САУ. | | |
| 1.2 | Лекция № 2 Датчики (потенциметрические, индуктивные, емкостные, фотоэлектрические, пьезоэлектрические, термоэлектрические, электроконтактные и др.) Усилители систем автоматики (электронные, магнитные, электромашинные и др.). Переключающие устройства (реле, контакторы, магнитные пускатели и др.). Исполнительные устройства (электромагниты, двигатели постоянного и переменного тока, шаговые двигатели и др.) | устный опрос | 4 |
| 1.3 | Лекция № 3 Структура ПЛК. Программируемые логические контроллеры. Описание. Применение в энергетике. Типовые схемы подключения. | | 4 |
| 1.4 | Лекция № 4 Структурные схемы САУ. Типы регуляторов. Понятие устойчивости САУ. Показатели качества работы САУ. Анализ устойчивости замкнутой системы. Критерии устойчивости САУ. Типовые схема замкнутого и разомкнутого регулирования. | устный опрос | 4 |
| 1.5 | Лекция № 5 Потери мощности и энергии в установившемся и переходных режимах электропривода. Коэффициент полезного действия и коэффициент мощности электропривода. Энергосбережение в электроприводе. Работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации. Оптимизация работы электрооборудования. Меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем. | устный опрос | 6 |

4.4. Лабораторные/практические/семинарские занятия

Содержание практических занятий и контрольных мероприятий

| № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных занятий (ЛЗ) с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|--|------------------------------|--------------|
| Модуль 1. Основные понятия и определения автоматиза- | | | 44 |

| № модуля и модульной единицы дисциплины | № и название лабораторных занятий (ЛЗ) с указанием контрольных мероприятий | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---|--|------------------------------|--------------|
| ции | | | |
| 1.1 | Практическое занятие № 1. Первичные элементы автоматики Практическое занятие № 2. Обобщенная типовая функциональная схема САУ. | Защита ПР | 12 |
| 1.2 | Практическое занятие № 3. Типовые элементы САУ | Защита ПР | 6 |
| 1.3 | Практическое занятие № 4. Программируемые контроллеры в энергетике. Практическое занятие № 5. Схема с применением программируемого контроллера ОВЕН ПР110 | Защита ПР | 14 |
| 1.4 | Практическое занятие № 6. Схема асинхронного электропривода с использованием типовой панели управления. | Защита ПР | 6 |
| 1.5 | Практическая работа № 7. Организация работ по ТО электрооборудования электроприводов. | Защита ПР | 6 |

4.5. Самостоятельное изучение разделов дисциплины

4.5.1. Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

(Учебным планом не предусмотрено)

4.5.2. Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы

Учебным планом не предусмотрены

5. Взаимосвязь видов учебных занятий

Взаимосвязь компетенций с учебным материалом и контролем знаний студентов

| Компетенции | Лекции | Л,ПЗ | СРС | Другие виды | Вид контроля |
|-------------|--------|------|-----|-------------|-------------------------|
| ОК-2 | 1-5 | 1-7 | - | - | устный опрос, защита ПР |
| ПК-1.2 | 1-5 | 1-7 | - | - | устный опрос, защита ПР |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

Основные печатные издания

1. Аполлонский, С. М. Электрические аппараты управления и автоматики: учебное пособие для среднего профессионального образования / С. М. Аполлонский, Ю. В. Куклев, В. Я. Фролов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 256 с. — ISBN 978-5-8114-6708-3.
2. Захахатнов В. Г. Технические средства автоматизации: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. Г. Захахатнов В. М. Попов, В. А. Афонькина. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-6798-3.
3. Смирнов, Ю. А. Технические средства автоматизации и управления: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. А. Смирнов. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 456 с. — ISBN 978-5-8114-6712-9. /151692 (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Основные электронные издания

1. Гаштова, М. Е. Технология формирования систем автоматического управления типовыми технологическими процессами, средствами измерений, несложными мехатронными устройствами и системами: учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Е. Гаштова, М. А. Зулъкайдарова, Е. И. Мананкина. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 212 с. — ISBN 978-5-8114-7329-8. — Текст: электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158944> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Солодов, В. С. Надежность радиоэлектронного оборудования и средств автоматики : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. С. Солодов, Н. В. Калитёнков. — Санкт-Петербург: Лань, 2020. — 220 с. — ISBN 978-5-8114-6506-4. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148039> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3. Тимофеев, И. А. Основы электротехники, электроники и автоматики. Лабораторный практикум учебное пособие для среднего профессионального образования / И. А. Тимофеев. — Санкт-Петербург Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-6827-0. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/153638> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
4. Серебряков, А. С. Автоматика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. С. Серебряков, Д. А. Семенов, Е. А. Чернов ; под общей редакцией А. С. Серебрякова. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 476 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15853-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/509881>
5. Бородин, И. Ф. Автоматизация технологических процессов и системы автоматического управления : учебник для среднего профессионального образования / И. Ф. Бородин, С. А. Андреев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 386 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-08655-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514330>
6. Шишмарёв, В. Ю. Автоматика : учебник для среднего профессионального образования / В. Ю. Шишмарёв. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 280 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09343-8. — Текст :

электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/515493>

7. Ягодкина, Т. В. Основы автоматического управления : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Т. В. Ягодкина, В. М. Беседин. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 470 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-11688-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/518525>

6.2. Дополнительная литература

| № | Наименование учебника (учебного пособия) | Авторы | Издательство | Год издания | Объем в стр. |
|-----|--|----------------|--------------|-------------|--------------|
| 2.1 | Автоматизация технологических процессов | И. Ф Бородин | М. : Колос | 2003 | 344 |
| 2.2 | Монтаж электрооборудования и средств автоматизации | А. П. Коломиец | М. : Колос | 2007 | 350 |

6.3. Методические указания по организации изучения дисциплины

Рекомендуется следующий порядок изучения дисциплины:

1. Прочсть раздел учебника.
2. Проанализировать теоретический материал, приведенный в учебниках и на лекциях, и самостоятельно ответить на контрольные вопросы по каждой теме.
3. Выполнить лабораторные задания и подготовиться к защите.

6.4. Программное обеспечение и интернет-ресурсы

| № | Наименование программного обеспечения. Адрес сайта |
|-----|---|
| 3.1 | Сайт цифровых учебно-методических материалов ВГУЭС // abc.vvsu.ru , методическое обеспечение учебного процесса |
| 3.2 | http://el-vita.net/auto/ -Малая автоматизация на предприятии |
| 3.3 | http://www.it.ua/products.php?cat=87 - ERP-система IT-Enterprise |

7. Критерии оценки знаний, умений, навыков и заявленных компетенций

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|--|--|
| основы построения систем автоматического управления; элементная база контроллеров; основы автоматических и телемеханических устройств; меры безопасности при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем; | знание основных понятий и определений; знание структурных элементов и их характеристик знание классификации и область применения контроллеров знание средств информационного обмена контроллеров | Текущий контроль: Устный опрос по темам 1, 2 Промежуточная аттестация: диф. зачёт Текущий контроль: Устный опрос по темам 2, 3, 4 Промежуточная аттестация: диф. зачёт Текущий контроль: Устный опрос по темам 1, 2 |

| | | |
|---|---|---|
| | <p>знание алгоритмов управления контроллеров</p> <p>знание основных понятий и определений;</p> <p>знание функциональных блоков и схем автоматических систем</p> <p>знание основных типовых элементов и их характеристик</p> <p>знание мер безопасности, безопасных приемов выполнения работ, при эксплуатации и техническом обслуживании автоматических систем;</p> | <p>Промежуточная аттестация: диф. зачёт</p> <p>Текущий контроль: Устный опрос по теме 5</p> <p>Промежуточная аттестация: диф. зачёт</p> |
| <p>применять элементы автоматизации по их функциональному назначению;</p> <p>производить работы по эксплуатации и техническому обслуживанию систем автоматизации;</p> <p>оптимизировать работу электрооборудования;</p> <p>выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</p> <p>содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.</p> <p>использовать информационные технологии в профессиональной деятельности</p> | <p>умение составить структурную схему;</p> <p>умение пользоваться табличными и справочными данными;</p> <p>умение определять область и способ применения типовых элементов САУ</p> <p>умение производить работы по эксплуатации систем автоматизации</p> <p>умение производить работы по обслуживанию систем автоматизации</p> <p>умение определять направление оптимизации работы электрооборудования;</p> <p>умение пользоваться табличными и справочными данными;</p> <p>демонстрация умений распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; демонстрация умений анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> <p>демонстрация умений определять этапы решения задачи;</p> <p>демонстрация умений выявлять и эффективно</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Оценка результатов выполнения практических занятий № 1-6, лабораторных работ 1,2, защита работ</p> <p>Промежуточная аттестация: диф. зачёт</p> <p>Текущий контроль: Оценка результатов выполнения практических занятий № 1-6, лабораторных работ 1,2, защита работ</p> <p>Промежуточная аттестация: диф. зачёт</p> <p>текущий контроль: оценка результатов выполнения практических занятий № 1-6, лабораторных работ 1,2, защита работ</p> <p>промежуточная аттестация: дифференцированный зачёт</p> <p>экспертная оценка результатов деятельности обучающихся в процессе освоения образовательной программы:</p> <p>при выполнении лабораторных работ и практических занятий;</p> <p>при выполнении работ на различных этапах учебной и производственной практики;</p> <p>при выполнении проектных и исследовательских работ.</p> |

| | | |
|--|--|--|
| | <p>искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; демонстрация умений составить план действия; определить необходимые ресурсы; демонстрация умений владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; демонстрация умений реализовать составленный план; демонстрация умений оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) демонстрация умения соблюдать нормы экологической безопасности; демонстрация умения определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности демонстрация умений применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; демонстрация умений использовать современное программное обеспечение</p> | |
|--|--|--|

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. На занятиях по дисциплине «*Основы автоматики*» используются мультимедийные средства (презентации, компьютерные слайд-шоу).
2. Компьютерные классы кафедры, в которых установлены ПЭВМ, объединенные в локальную сеть, подключенную через университетскую сеть к сети Интернет.

9. Методические рекомендации для обучающихся по организации обучения дисциплины

1. Изучив глубоко содержание учебной дисциплины, целесообразно разработать матрицу наиболее предпочтительных методов обучения и форм самостоятельной работы студентов, адекватных видам лекционных и семинарских занятий.

2. Необходимо предусмотреть развитие форм самостоятельной работы, выводя студентов к завершению изучения учебной дисциплины на её высший уровень.

3. Организуя самостоятельную работу, необходимо постоянно обучать студентов методам такой работы.

4. Лекция – главное звено дидактического цикла обучения. Её цель – формирование у студентов ориентировочной основы для последующего усвоения материала методом самостоятельной работы. Содержание лекции должно отвечать следующим дидактическим требованиям:

- изложение материала от простого к сложному, от известного к неизвестному;
- логичность, четкость и ясность в изложении материала;
- возможность проблемного изложения, дискуссии, диалога с целью активизации деятельности студентов;
- опора смысловой части лекции на подлинные факты, события, явления, статистические данные;
- тесная связь теоретических положений и выводов с практикой и будущей профессиональной деятельностью студентов.

5. Преподаватель, читающий лекционные курсы, должен знать существующие в педагогической науке и используемые на практике варианты лекций, их дидактические и воспитывающие возможности, а также их методическое место в структуре процесса обучения.

6. При изложении материала важно помнить, что почти половина информации на лекции передается через интонацию. В профессиональном общении исходить из того, что восприятие лекций студентами заочной формы обучения существенно отличается по готовности и умению от восприятия студентами очной формы.

7. Целями проведения лабораторных занятий являются:

- установление связей теории с практикой в форме экспериментального подтверждения положений теории;
- развитие логического мышления студентов;
- умение выбирать оптимальный метод решения;
- обучение студентов умению анализировать полученные результаты;
- контроль самостоятельной работы студентов по освоению курса.

Каждую лабораторную работу студент должен выполнить самостоятельно. Для отчета лабораторных работ студент должен по каждой работе оформить в электронном виде протокол, в котором коротко описываются основные теоретические положения изучаемой темы, а также ход работы, размещаются необходимые результаты.

Результаты лабораторных работ оцениваются с учетом теоретических знаний по соответствующим разделам дисциплины, техники выполнения работы, объективности и обоснованности принимаемых решений в процессе работы с данными, качества оформления. Переход к выполнению следующей лабораторной работы допускается только после отчета выполненной работы.

Варианты лабораторных работ распределяются преподавателем на первом лабораторном занятии. Лабораторные работы студенты выполняют самостоятельно с использованием изученного теоретического материала и рассмотренных примеров. При возникновении затруднений в ходе выполнения лабораторной работы студенты могут обратиться за помощью к преподавателю во время лабораторного занятия. Каждый студент защищает работу индивидуально непосредственно на лабораторном занятии.

На лабораторных занятиях преподаватель принимает решенные и оформленные надлежащим образом лабораторные работы. Преподаватель при защите студентом работы должен проверить правильность решения задач, оценить глубину знаний студентом данного теоретического материала, умение анализировать и решать поставленные задачи, выбирать эффективный способ (алгоритм) решения, умение делать выводы.

8. При проведении аттестации студентов важно всегда помнить, что систематичность, объективность, аргументированность – главные принципы, на которых основаны контроль и оценка знаний студентов. Проверка, контроль и оценка знаний студента, требуют учета его индивидуального стиля в осуществлении учебной деятельности. Знание критериев оценки знаний обязательно для преподавателя и студента.