

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Департамент научно-технологической политики и образования
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Красноярский государственный аграрный университет»

Институт Инженерных систем и энергетики
Кафедра Теоретических основ электротехники

СОГЛАСОВАНО:
Директор института
Кузьмин Н.В.
«23» марта 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ:
Ректор
Пыжикова Н.И.
«24» марта 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы микропроцессорной техники

ФГОС ВО

по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия
(код, наименование)

Направленность (профиль) Электрооборудование и электротехнологии в АПК

Курс 3

Семестр (ы) 6

Форма обучения заочная

Квалификация выпускника бакалавр



ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
УСИЛЕННОЙ КВАЛИФИЦИРОВАННОЙ
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ВЫДАННОЙ: ФГБОУ ВО КРАСНОЯРСКИЙ ГАУ
ВЛАДЕЛЕЦ: РЕКТОР ПЫЖИКОВА Н.И.
ДЕЙСТВИТЕЛЕН: 16.03.2023 - 08.06.2024

Красноярск, 2023

Составитель: Себин А.В., ст. преподаватель; 31.01.2023 г.

Программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия примерной основной профессиональной образовательной программы по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, профессиональным стандартом _высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 23 августа 2017 г. № 813. и профессионального стандарта «Специалист в области механизации сельского хозяйства», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 02 сентября 2020 г. № 555н.

Программа обсуждена на заседании кафедры Теоретические основы электротехники, протокол от 01.02.2023 г. № 7

Зав. кафедрой, к.т.н., доцент Г.А. Клундук, 01.02.2023 г.

Лист согласования рабочей программы

Программа принята методической комиссией института Инженерные системы и энергетика, протокол от 28.02.2023 г. № 7

Председатель МКИ ИСиЭ, к.т.н., доцент А.А. Доржеев, 28.02.2023 г.

Заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки 35.03.06
Агроинженерия, д.т.н., доцент М.П. Баранова 28.02.2023 г.

| | |
|---|-----------|
| Оглавление | |
| АННОТАЦИЯ | 5 |
| 1. ТРЕБОВАНИЯ К ДИСЦИПЛИНЕ | 5 |
| 1.1. Внешние и внутренние требования | 5 |
| 1.2. Место дисциплины в учебном процессе | 6 |
| 2. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ. КОМПЕТЕНЦИИ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ | 6 |
| 3. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 6 |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4.1. СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ | 7 |
| 4.2. ТРУДОЁМКОСТЬ МОДУЛЕЙ И МОДУЛЬНЫХ ЕДИНИЦ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4.3. СОДЕРЖАНИЕ МОДУЛЕЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 10 |
| 4.4. ЛАБОРАТОРНЫЕ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ | 12 |
| 4.5. САМОСТОЯТЕЛЬНОЕ ИЗУЧЕНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ | 13 |
| 4.5.1. <i>Перечень вопросов для самостоятельного изучения</i> | 13 |
| 4.5.2. <i>Курсовые проекты (работы)/ контрольные работы/ расчетно-графические работы/ учебно-исследовательские работы</i> | 15 |
| 5. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ | 15 |
| 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 15 |
| 6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 15 |
| 6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА | 15 |
| 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 | 18 |
| 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |
| 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА И ЭЛЕКТРОНИКА | 18 |
| ПРОТОКОЛ ИЗМЕНЕНИЙ РПД | 20 |

Аннотация

Дисциплина «*Основы микропроцессорной техники*» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений, для подготовки студентов по направлению подготовки 35.03.06 «Агроинженерия».

Дисциплина реализуется в институте «Инженерных систем и энергетики» кафедрой «Теоретические основы электротехники».

Дисциплина нацелена на формирование следующих общекультурных компетенций и профессиональных компетенций выпускника:

1) ОПК-1 способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с областью профессиональной деятельности направленной на решение инженерно-технических задач с учетом установленных требований.

Преподавание дисциплины предусматривает следующие формы организации учебного процесса: лекции, практические работы, самостоятельная работа студента, консультации.

Программой дисциплины предусмотрены следующие виды контроля: текущий контроль успеваемости в форме *защиты практических работ* и промежуточный контроль в форме *тестирования, по текущей успеваемости*.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет 3 зачетных единицы, 108 часа. Программой дисциплины предусмотрены лекционные занятия (в кол-ве 4 часов), практические занятия (в кол-ве 6) часов и (98 часов) самостоятельной работы студента.

Место дисциплины в учебном процессе

Учебная дисциплина «*Основы микропроцессорной техники*» включена в ООП, в цикл дисциплин по выбору вариативной части.

Реализация в дисциплине «*Основы микропроцессорной техники*» требований ФГОС ВО ОПОП и Учебного плана по направлению подготовки 35.03.06 Агроинженерия направлена на формирование следующих компетенций.

| Код компетенции | Наименование компетенции |
|-----------------|---|
| ОПК-1 | способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий |

Содержание дисциплины «*Основы микропроцессорной техники*» является логическим продолжением содержания дисциплин математика, физика, теоретические основы электротехники и служит основой для

освоения дисциплин: безопасность жизнедеятельности, электропривод, электроснабжение.

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

Целью освоения учебной дисциплины «Основы микропроцессорной техники» является формирование знаний, позволяющих выпускнику справляться с решением профессиональных задач, требующих обеспечения электробезопасности при выполнении работ в электроустановках и на электрооборудовании.

Задача освоения учебной дисциплины «Основы микропроцессорной техники» - изучение основополагающих принципов организации современных информационных компьютерных технологий; изучение областей применения информационных компьютерных– технологий в электротехнике и электроэнергетике; изучение основных положений теоретических основ автоматизированного управления.

В результате освоения дисциплины «Основы микропроцессорной техники» студент должен достигнуть следующих результатов образования:

Таблица 1 – Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| Код и содержание компетенции | Индекс компетенции | Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине |
|--|---|---|
| ОПК-1 Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических и естественных наук с применением информационных технологий | ИД-1опк-1 Использует основные законы естественно научных дисциплин для решения стандартных задач в соответствии с направленно стью профессиональной деятельности | Знать: основные факты, базовые концепции, принципы, модели и методы в области информационных компьютерных технологий, понятия автоматизации информационных процессов в управлении, основные принципы автоматизированного управления, основы анализа объектов управления, содержание, стадии разработки и результаты выполнения этапов проектирования информационных систем |
| | | Уметь: применять полученные знания при использовании информационных компьютерных технологий, применять на практике навыки работы с универсальными пакетами прикладных программ для решения задач управления, ставить и решать задачи проектирования и модернизации автоматизированных информационных систем, самостоятельно применять основные положения теории к решению конкретных задач по автоматизированному управлению технологическими процессами-; |
| | | Владеть: приемами разработки информационных моделей систем с помощью CASE-средств для реализации автоматизированных информационных систем, навыками отладки информационно управляющих систем, современными информационными компьютерными технологиями для решения общенаучных задач в своей профессиональной деятельности и для организации своего |

труда

3. Организационно-методические данные дисциплины

Таблица 2

Распределение трудоемкости дисциплины по видам работ по семестрам

| Вид учебной работы | Трудоемкость | | |
|---|--------------|------------|-----------------|
| | зач. ед. | час. | по семестрам |
| | | | № 6 |
| Общая трудоемкость дисциплины по учебному плану | | 108 | 108 |
| Аудиторные занятия | 0,3 | 10 | 10 |
| Лекции (Л) | - | 4 | 4 |
| Лабораторные работы (ЛР) | - | 6 | 6 |
| Самостоятельная работа (СРС) | 2,7 | 94 | 94 |
| в том числе: | | | |
| проработка лекционного материала | - | 30 | 30 |
| подготовка к лабораторным занятиям | | | |
| изучение теоретического материала, выносимого на самостоятельную работу | - | 32 | 32 |
| самоподготовка к текущему контролю знаний | - | 32 | 32 |
| Контроль | - | 4 | 4 |
| Вид контроля: | | | зачет |

4. Структура и содержание дисциплины

Трудоёмкость модулей и модульных единиц дисциплины

Таблица 3

Трудоемкость модулей и модульных единиц дисциплины

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|---|-----------------------|-------------------|----------|----------------------------|
| | | Л | ЛЗ, ПЗ | |
| Модуль 1. Информационные компьютерные технологии в электротехнике и электроэнергетике. | 16 | 1 | 1 | 14 |
| 1.1 .Введение. | 2,5 | 0,5 | 0,5 | 1,5 |
| 1.2 Аппаратная и программная части компьютерных устройств | 2,5 | 0,5 | 0,5 | 1,5 |
| Модуль 2. Компьютерные сети | 18 | 1 | 1 | 16 |
| 2.1 Компьютерные и информационно-измерительные сети | 4,0 | 0,5 | 1,0 | 2,0 |
| 2.2 Принципы разработки программного | 4,0 | 0,5 | 1,0 | 2,0 |

| Наименование модулей и модульных единиц дисциплины | Всего часов на модуль | Аудиторная работа | | Внеаудиторная работа (СРС) |
|--|-----------------------|-------------------|----------|----------------------------|
| | | Л | ЛЗ, ПЗ | |
| обеспечения. | | | | |
| Модуль 3. Управление в электротехнике и электроэнергетике с применением микропроцессорной техники | 16 | 1 | 1 | 16 |
| 3.1 Микропроцессорные устройства в энергетическом комплексе | 7,0 | 0,5 | 5 | 4 |
| 3.2 Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных систем | 7,0 | 0,5 | 5 | 4 |
| Модуль 4. Алгоритмы управления систем энергетического комплекса с распределенными параметрами | 18 | 0,5 | 1 | 16 |
| Модуль 5. Моделирование процессов в ИУС | 16 | 0,5 | 1 | 16 |
| Модуль 6. Проектирование АИУС | 24 | - | 1 | 16 |
| Контроль | 4 | | | 4 |
| ИТОГО | 108 | 4 | 6 | 98 |

Содержание модулей дисциплины

Таблица 4

Содержание лекционного курса

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-----------|--|--|-----------------------------------|--------------|
| 1. | Модуль 1. Информационные компьютерные технологии в электротехнике и электроэнергетике. | | | 1 |
| | Модульные единицы: 1.1, 1.2 | Лекция № 1: Введение в микропроцессорные технологии в энергетике | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| | | Аппаратная и программная части компьютерных устройств | | 0,5 |
| 2. | Модуль 2. Компьютерные сети | | | 1 |
| | Модульные единицы: 2.1 | Лекция № 2. Компьютерные и информационно-измерительные сети. | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| | Модульная единица: 2.2 | Принципы разработки программного обеспечения. | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| 3. | Модуль 3. Управление в электротехнике и электроэнергетике с применением микропроцессорной техники | | | 1 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---------------|---|--|-----------------------------------|--------------|
| | Модульные единицы: 3.1 | Лекция № 3. Микропроцессорные устройства в энергетическом комплексе | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| | Модульные единицы: 3.2 | Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных систем | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| 4. | Модуль 4 Алгоритмы управления систем энергетического комплекса с распределенными параметрами | | | 0,5 |
| | Модульные единицы: | Лекция № 4. Алгоритмы управления систем энергетического комплекса с распределенными параметрами. | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| 5. | Модуль 5. Моделирование процессов в ИУС | | | 0,5 |
| | Модульные единицы: | Лекция № 5. Моделирование процессов в ИУС. Применение моделирования в энергетическом комплексе | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| 6. | Модуль 6. Проектирование АИУС | | | |
| | Модульные единицы: 6.1 | Лекция № 6. Проектирование АИУС. | Тестирование, зачет, устный опрос | |
| | Модульные единицы: 6.2 | Лекция № 7. Применение АИУС в энергетике агропромышленного комплекса | Тестирование, зачет, устный опрос | |
| Всего: | | | | 4 |

Лабораторные/практические/семинарские занятия

Содержание лабораторных занятий и контрольных мероприятий

Учебным планом не предусмотрены

Таблица 5

Содержание практических лабораторных и контрольных мероприятий

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-----------|---|-------------------------------------|------------------------------|--------------|
| 1. | Модуль 1. Информационные компьютерные технологии в электротехнике и электроэнергетике. | | | 1 |
| | Модульные | Лабораторная работа № 1. Введение в | Тестирование, | 0,5 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---------------|--|---|-----------------------------------|--------------|
| | единицы: 1.1, 1.2 | микропроцессорные технологии в энергетике Лабораторная работа № 2. Аппаратная и программная части компьютерных устройств | зачет, устный опрос | 0,5 |
| 2. | Модуль 2. Компьютерные сети | | | 1 |
| | Модульные единицы: 2.1 | Лабораторная работа № 3. Компьютерные и информационно-измерительные сети. | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| | Модульная единица: 2.2 | Лабораторная работа № 4. Принципы разработки программного обеспечения. | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| 3. | Модуль 3. Управление в электротехнике и электроэнергетике с применением микропроцессорной техники | | | 1 |
| | Модульные единицы: 3.1 | Лабораторная работа № 5. Микропроцессорные устройства в энергетическом комплексе | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| | Модульные единицы: 3.2 | Лабораторная работа № 6. Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных систем | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| 4. | Модуль 4 Алгоритмы управления систем энергетического комплекса с распределенными параметрами | | | 1 |
| | Модульные единицы: | Лабораторная работа № 7. Алгоритмы управления систем энергетического комплекса с распределенными параметрами. | Тестирование, зачет, устный опрос | 1 |
| 5. | Модуль 5. Моделирование процессов в ИУС | | | 1 |
| | Модульные единицы: | Лабораторная работа № 8. Моделирование процессов в ИУС. Применение моделирования в энергетическом комплексе | Тестирование, зачет, устный опрос | 1 |
| 6. | Модуль 6. Проектирование АИУС | | | 1 |
| | Модульные единицы: 6.1 | Лабораторная работа № 9. Проектирование АИУС. | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| | Модульные единицы: 6.2 | Лабораторная работа № 10. Применение проектирования АИУС в энергетике агропромышленного комплекса | Тестирование, зачет, устный опрос | 0,5 |
| Всего: | | | | 6 |

Самостоятельное изучение разделов дисциплины

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

Перечень вопросов для самостоятельного изучения

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|-------|--|---|-----------------------------------|--------------|
| 1. | Модуль 1. Информационные компьютерные технологии в электротехнике и электроэнергетике. | | | 14 |
| | Модульные единицы: 1.1, 1.2 | Введение в микропроцессорные технологии в энергетике Аппаратная и программная части компьютерных устройств | Тестирование, зачет, устный опрос | 14 |
| 2. | Модуль 2. Компьютерные сети | | | 16 |
| | Модульные единицы: 2.1 | Компьютерные и информационно-измерительные сети. | Тестирование, зачет, устный опрос | 10 |
| | Модульная единица: 2.2 | Принципы разработки программного обеспечения. | Тестирование, зачет, устный опрос | 6 |
| 3. | Модуль 3. Управление в электротехнике и электроэнергетике с применением микропроцессорной техники | | | 16 |
| | Модульные единицы: 3.1 | Микропроцессорные устройства в энергетическом комплексе | Тестирование, зачет, устный опрос | 10 |
| | Модульные единицы: 3.2 | Алгоритмы локального и программного управления сосредоточенных систем | Тестирование, зачет, устный опрос | 6 |
| 4. | Модуль 4 Алгоритмы управления систем энергетического комплекса с распределенными параметрами | | | 16 |
| | Модульные единицы: | Алгоритмы управления систем энергетического комплекса с распределенными параметрами. | Тестирование, зачет, устный опрос | 16 |
| 5. | Модуль 5. Моделирование процессов в ИУС | | | 16 |
| | Модульные единицы: | Моделирование процессов в ИУС. Применение моделирования в энергетическом комплексе | Тестирование, зачет, устный опрос | 16 |
| 6. | Модуль 6. Проектирование АИУС | | | 16 |
| | Модульные единицы: | Проектирование АИУС. | Тестирование, зачет, устный опрос | 8 |

| № п/п | № модуля и модульной единицы дисциплины | № и тема лекции | Вид контрольного мероприятия | Кол-во часов |
|---------------|---|--|-----------------------------------|--------------|
| | 6.1 | | | |
| | Модульные единицы: 6.2 | Применение проектирования в энергетике агропромышленного комплекса | Тестирование, зачет, устный опрос | 8 |
| Всего: | | | | 94 |

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 и | Л,ПЗ | СРС | Другие виды | Вид контроля |
|-------------|----------|---------|---------|-------------|----------------------------|
| ОПК-1 | 1.1-6.2 | 1.1-6.2 | 1.1-6.2 | | Тестирование, устный опрос |

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для академического бакалавриата / Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 234 с.

2. Огородников, И. Н. Микропроцессорная техника: введение в Cortex-M3 : учебное пособие для вузов / И. Н. Огородников. — Москва : Издательство Юрайт, 2019

3. Шарапов, А. В. Основы микропроцессорной техники : учебное пособие / А. В. Шарапов. — Москва : ТУСУР, 2008. — 240 с

Карта обеспеченности литературой приведена в таблице 7.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

Интернет

1. Сайт НП «АВОК» [электронный ресурс]: <http://www.abok.ru>
2. Научная электронная библиотека «eLibrary» <http://elibrary.ru/>.

3. Проектирование/ практика приводной техники download.sew-evrodive.com

КАРТА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЛИТЕРАТУРОЙ

Кафедра «Теоретические основы электротехники»
 Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
 Дисциплина «Основы микропроцессорной техники»

| Вид занят ий | Наименование | Авторы | Издательство | Год издани я | Вид издания | | Место хранения | | Необходи мое количеств о экз. | Количест во экз. в вузе |
|-----------------|---|---|------------------------------------|-----------------|-------------|---------|----------------|------|--|---|
| | | | | | Печ. | Электр. | Библ. | Каф. | | |
| Л, СРС | Электротехника и электроника в 3 т. Том 3. Основы электроники и электрические измерения : учебник и практикум для академического бакалавриата | Э. В. Кузнецов, Е. А. Куликова, П. С. Культиасов, В. П. Лунин ; под общей редакцией В. П. Лунина | Москва : Издательство Юрайт | | | | | | | http://www.biblio-online.ru/code/433379 |
| СРС | Микропроцессорная техника: введение в Cortex-M3 : учебное пособие для вузов | И. Н. Огородников | Москва : Издательство Юрайт, | 2019 | | * | | | 25 | http://www.biblio-online.ru/code/438140 |
| Л, СРС | Основы микропроцессорной техники : учебное пособие. — 240 с | А. В. Шарапов | — Москва : ТУСУР | 2008 | | * | | | 25 | https://e.lanbook.com/book/5448 |

Директор Научной библиотеки  Зорина Р.А.

Программное обеспечение

1. Windows 7 Enterprise (бессрочная лицензия)
2. Офисный пакет Office 2007 Russian Open License Pack (Академическая лицензия №44937729 от 15.12.2008)
3. MS Open License Office Access 2007 (Лицензия академическая №45965845 31.10.2011)
4. Kaspersky Endpoint Security для бизнеса. Стандартный Russian Edition. 1000-1499 Node 2 year Educational License (лицензия 17E0-171204-043145-330-825 с 12.04.2017 до 12.12.2019)
5. Свободно распространяемое программное обеспечение: Moodle 3.5.6a (система дистанционного образования)
Notepad++, Офисный пакет Libre Office 6.2.1

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

Текущий контроль студентов производится в следующих формах: *тестирование; защита лабораторных работ.*

Рубежная аттестация студентов производится согласно календарному учебному графику в следующих формах: *тестирование; защита лабораторных работ; по текущей успеваемости.*

Промежуточная аттестация по результатам семестра проходит в форме: *устного зачета.*

Требования для сдачи зачёта.

Студенты, обучающиеся по очной форме получают зачёт при выполнении следующих условий:

1) выполнение и защита лабораторных работ.

Защита лабораторных работ оценивается по четырехбальной шкале.

Оценка **«отлично»** ставится в случае, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с задачами и практическими заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

Оценка **«хорошо»** ставится студенту, который твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических заданий.

Оценка **«удовлетворительно»** ставится студенту, который освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении практических заданий.

Оценка **«неудовлетворительно»** ставится студенту, который не знает отдельных разделов программного материала, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические задания, задачи.

Оценка **«зачтено»** ставится студенту, который освоил основной материал, не имеет пробелов по отдельным темам и защитил работы на положительную оценку.

Фонды оценочных средств, включающие типовые задания, тесты и методы контроля, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включены в состав УМКД.

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа:

5-07 Лекционный зал Стационарная мультимедийная установка, компьютер, парты, стулья, меловая доска.

Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования:

1-31 Лаборатория электрических машин и электроснабжения: Проектор. Универсальный лабораторный стенд «Испытание электрических машин», 3 шт. Лабораторный стенд «Режимы работы нейтралей в электроустановках». Лабораторный стенд «Трансформаторы тока». Лабораторный стенд «Исследование различных схем включения трансформаторов тока для релейной защиты». Лабораторный стенд «Изучение и испытание электромагнитных и индукционных реле». Лабораторный стенд «Максимальные токовые защиты и токовые отсечки на постоянном оперативном токе». Лабораторный стенд «Регулирование напряжения в сельских электрических сетях конденсаторными установками». Лабораторный стенд "Электрические машины и электропривод"(ЭМиЭП-НК). Компьютер Core 2 Duo2*2200/1Gb/400/256/DVD+RW/19"м-6 шт. Мультимед. проектор Panasonic PT-D3500E/пульт ДУ/Э.

1-26 Компьютерный класс: Компьютерный класс с выходом в интернет: Компьютер DEPO Neos i3 2120/4G/DVD+RW/монитSamsung - 20 шт., Передвижной проекционный столик PT-5, Экран демонстрационный. Переносная мультимедийная установка, меловая доска, принтер.

9. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения дисциплины *Основы микропроцессорной техники*:

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. Вузовская 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 в вузе, 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. 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.

Методические указания по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

В целях освоения учебной программы дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья обеспечивается:

1. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **по зрению**:
размещение в доступных для обучающихся местах и в адаптированной форме справочной информации о расписании учебных занятий;
присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
выпуск альтернативных форматов методических материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
2. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья **послуху**:
надлежащими звуковыми средствами воспроизведение информации;
3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, **имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата**:
возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, туалетные комнаты и другие помещения института, а также пребывание в указанных помещениях.

Образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах или в отдельных организациях.

Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предоставляются в одной из форм, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

| Категории студентов | Формы |
|--|---|
| С нарушение слуха | <ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; |
| С нарушением зрения | <ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме увеличенных шрифтом; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла; |
| С нарушением опорно-двигательного аппарата | <ul style="list-style-type: none"> • в печатной форме; • в форме электронного документа; • в форме аудиофайла. |

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная работа. Под индивидуальной работой подразумевается две формы взаимодействия с преподавателем: индивидуальная учебная работа (консультации), т.е. дополнительное разъяснение учебного материала и углубленное изучение материала с теми обучающимися, которые в этом заинтересованы,

и индивидуальная воспитательная работа. Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или обучающимся с ограниченными возможностями здоровья.

РЕЦЕНЗИИ

На рабочую программу по дисциплине «Основы микропроцессорной техники» по направлению подготовки 35.03.06 «Автоматизация», выполненную старшим преподавателем Себиным А.В.

Авторская рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования ФГОС ВПО по указанному направлению подготовки.

В результате освоения дисциплины «Основы микропроцессорной техники» студенты овладеют знаниями и умениями по вопросам:

- теоретические основы и прикладное значение электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
- принципы функционирования, свойства, области применения и потенциальные возможности основных электротехнических устройств (машины и аппаратов), электронных приборов и узлов, а также электронизерительных приборов;
- использовать знания и понятия электротехники и электроники в профессиональной деятельности;
- описывать и объяснять электромагнитные процессы в электрических и электронных цепях и устройствах;
- экспериментальным способом и на основе паспортных (каталожных) данных определять параметры и характеристики типовых электротехнических и электронных устройств;
- знать и понимать устройство и принцип работы микропроцессорных устройств.

Структура рабочей программы соответствует требованиям требований ФГОС ВПО ООП по направлению подготовки 35.03.06 «Автоматизация».

Тематики лекционных и лабораторных работ соответствует требованиям подготовки выпускника по специальности и содержанию рабочей программы соответствует требованиям стандарта ФГОС ВПО ООП.

Язык и стиль изложения, терминология соответствует требованиям стандарта.

Соответствие содержания рабочей программы современному уровню развития науки, техники и производства соответствует.

Рекомендации, замечания отсутствуют.

Звучание:

Рабочая программа по дисциплине «Основы микропроцессорной техники» может быть использована для обеспечения основной образовательной программы по специальности: направлению подготовки 35.03.06 «Автоматизация».

Рецензент: Заместитель главного
энергетика ООО «Крас ЭлектроСеть»



/ А.В. Мещеряков