

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пономарева Светлана Викторовна
Должность: Профессор кафедры УЭиУЭ
Дата подписания: 21.09.2023 16:47:31
Уникальный программный ключ:
bb52f959411e64617366c53977b93e87130b1a2d



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(ДГТУ)**

УТВЕРЖДАЮ

Директор АТК

_____ В.А Зибров

Основы микропроцессорных систем управления в энергетике

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за	Авиационно-технологический колледж	
Учебный план	08.02.09-2019-4-МЭП9.osf Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический	
Квалификация	техник	
Форма обучения	очная	
Общая трудоемкость	0 ЗЕТ	
Часов по учебному плану	60	Формы контроля в семестрах:
в том числе:		зачеты с оценкой 5
аудиторные занятия	46	
самостоятельная работа	12	
часов на контроль	2	

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52
Уникальный программный ключ:
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр	5		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
	Лекции	16	16	16
Лабораторные	30	30	30	30
Итого ауд.	46	46	46	46
Сам. работа	12	12	12	12
Часы на контроль	2	2	2	2
Итого	60	60	60	60

Документ подписан простой электронной подписью
ФИО: Месхи Бесик Чохоевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 31.08.2021 15:29:52
Уникальный программный ключ:
a709f3afe0a33d7245d2706536f87666376d2dd0

2022 г.

Программу составил(и):

Преподаватель, Чефериди Андрей Георгиевич _____

Рецензент(ы):

Высшая квалификационная категория, Преподаватель, Ахмедов Р.А. _____

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Основы микропроцессорных систем управления в энергетике

разработана в соответствии с ФГОС СПО:

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 08.02.09 МОНТАЖ, НАЛАДКА И ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННЫХ И ГРАЖДАНСКИХ ЗДАНИЙ(старший техник) (приказ Минобрнауки России от 23.01.2018 г. № 44)

составлена на основании учебного плана:

Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий

Профиль получаемого профессионального образования при реализации программы среднего общего образования: технологический

утвержденного Учёным советом университета от 31.08.2022 протокол № 9.

Рабочая программа одобрена на заседании ЦК

Авиационно-технологический колледж

Протокол от 30.08.2022 г. № 1

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ	
1.1	В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются следующие умения и знания
1.2	Уметь:
1.3	- составлять функциональные и структурные схемы
1.4	управления различными
1.5	электроэнергетическими
1.6	объектами;
1.7	- выбирать средства
1.8	технической реализации
1.9	микропроцессорных систем управления;
1.10	- программировать
1.11	микропроцессорные системы управления на основе ПЛК широкого применения.
1.12	Знать:
1.13	-основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления (МСУ);
1.14	- функциональные и структурные схемы объектов и систем;
1.15	- принципы цифровой обработки
1.16	информации;
1.17	- принципы построения микропроцессорных устройств обработки информации и
1.18	программируемых логических
1.19	контроллеров;
1.20	- типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на
1.21	электроэнергетических объектах;
1.22	- структуру и принципы организации
1.23	программного обеспечения
1.24	микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых
1.25	логических контроллеров.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	ОП.07
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы электроники
2.1.2	Производственная практика (по профилю специальности)
2.1.3	Техническая механика
2.1.4	Учебная практика
2.1.5	Учебная практика
2.1.6	Электрические измерения
2.1.7	Электротехника
2.1.8	Инженерная графика
2.1.9	Информатика
2.1.10	История
2.1.11	Математика
2.1.12	Освоение основных профессиональных приемов
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Основы автоматизации и элементы систем автоматического управления
2.2.2	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.3	Экзамен по модулю
2.2.4	Эксплуатация и ремонт электрооборудования промышленных и гражданских зданий
2.2.5	Электрические машины
2.2.6	Электрооборудование промышленных и гражданских зданий
2.2.7	Безопасность жизнедеятельности
2.2.8	Безопасность работ в электроустановках

2.2.9	Внутреннее электроснабжение промышленных и гражданских зданий
2.2.10	Информационные технологии в профессиональной деятельности
2.2.11	Информационные технологии в расчете задач электроснабжения промышленных и гражданских зданий
2.2.12	Монтаж электрооборудования промышленных и гражданских зданий
2.2.13	Основы философии
2.2.14	Производственная практика (по профилю специальности)
2.2.15	Учебная практика

3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОК 01: Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	
ОК 02: Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	
ОК 03: Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие	
ОК 04: Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	
ОК 05: Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	
ОК 06: Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	
ОК 07: Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	
ОК 09: Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	
ОК 10: Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	
ПК 1.1.: Организовывать и осуществлять эксплуатацию электроустановок промышленных и гражданских зданий	
ПК 1.2.: Организовывать и производить работы по выявлению неисправностей электроустановок промышленных и гражданских зданий	
ПК 1.3.: Организовывать и производить ремонт электроустановок промышленных и гражданских зданий	
ПК 2.1.: Организовывать и производить монтаж силового электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	
ПК 2.2.: Организовывать и производить монтаж осветительного электрооборудования промышленных и гражданских зданий с соблюдением технологической последовательности	
ПК 2.3.: Организовывать и производить наладку и испытания устройств электрооборудования промышленных и гражданских зданий	
ПК 2.4.: Участвовать в проектировании силового и осветительного электрооборудования	
ПК 3.1.: Организовывать и производить монтаж воздушных и кабельных линий с соблюдением технологической последовательности	
ПК 3.2.: Организовывать и производить наладку и испытания устройств воздушных и кабельных линий	
ПК 3.3.: Организовывать и производить эксплуатацию электрических сетей	
ПК 3.4.: Участвовать в проектировании электрических сетей	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные электроэнергетические объекты, для которых актуально применение микропроцессорных систем управления (МСУ);
3.1.2	функциональные и структурные схемы объектов и систем;
3.1.3	принципы цифровой обработки информации;
3.1.4	принципы построения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров;
3.1.5	типовые конфигурации микропроцессорных систем управления и систем обработки данных, применяемых на электроэнергетических объектах;
3.1.6	структуру и принципы организации программного обеспечения микропроцессорных устройств обработки информации и программируемых логических контроллеров.
3.2	Уметь:
3.2.1	составлять функциональные и структурные схемы управления различными электроэнергетическими объектами;
3.2.2	выбирать средства технической реализации микропроцессорных систем управления;

3.2.3	программировать микропроцессорные системы управления на основе ПЛК широкого применения.
-------	---

4 . ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ							
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Актив и Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Введение						
1.1	Общая характеристика дисциплины, ее цели и задачи. Приоритетные направления науки и техники в области информационных и производственных технологий; энергосберегающая технология в системах автоматического управления, контроля и защиты установок и энергосистем. Понятие об информационной и энергетической электронике. /Лек/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 2. Типовые узлы и устройства микропроцессоров и микро- ЭВМ						
2.1	Мультиплексоры. Демультимплексоры. /Лек/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
2.2	Исследование логических элементов /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
2.3	Исследование преобразователей кодов. Мультиплексоры и демультимплексоры. /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

2.4	Сумматоры /Лек/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
2.5	Исследование работы двоичного сумматора /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
2.6	Исследование работы регистра К155ИР1 /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
2.7	Счетчики импульсов /Лек/	5	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

2.8	Исследование работы двоичного счетчика импульсов /Лаб/	5	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
2.9	Запоминающие устройства /Лек/	5	1	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
2.10	Исследование работы операционного запоминающего устройства /Лаб/	5	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
2.11	Подготовка отчета по лабораторным работам /Ср/	5	8	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
	Раздел 3. Микропроцессорные системы управления (МСУ)						

3.1	Основы микропроцессорных систем /Лек/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
Раздел 4. Программное обеспечение							
4.1	Программное обеспечение (ПО) МСУ. /Лек/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
4.2	Программное обеспечение OWEN Logic /Лек/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
4.3	Создание нового проекта и сохранение его. /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

4.4	Создание программы управления электродвигателем подъемного устройства. /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
4.5	Программируемые логические реле ONI PLR-S /Лек/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
4.6	Установка программы. Интерфейс программы. /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
4.7	Управление освещением лестничных клеток. /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

4.8	Управление секционными воротами. /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
4.9	Управление насосной парой. /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
4.10	Управление вытяжной вентиляцией. /Лаб/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		
4.11	Подготовка отчета по лабораторным работам /Ср/	5	4	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.1Л2.1		

4.12	Промежуточная аттестация /Зачёт/Соц/	5	2	ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 06 ОК 07 ОК 09 ОК 10 ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3. ПК 2.1. ПК 2.2. ПК 2.3. ПК 2.4. ПК 3.1. ПК 3.2. ПК 3.3. ПК 3.4.	Л1.Л2.1		
------	--------------------------------------	---	---	--	---------	--	--

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Фонд оценочных средств находится в приложении.

5.2. Темы письменных работ

5.3. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Миловзоров Олег Владимирович, Панков Иван Григорьевич, Миловзоров О. В., Панков И. Г.	Основы электроники: Учебник Для СПО	Москва: Издательство Юрайт, 2020

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Миленина Светлана Александровна, Миленин Николай Кириллович, Миленина С. А., Миленин Н. К. ; под ред. Миленина Н.К.	Электротехника, электроника и схемотехника: Учебник и практикум Для СПО	Москва: Юрайт, 2020

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения: Лаборатория «Микропроцессорная техника и системы управления», оснащенная в соответствии с п. 6.1.2.1. Примерной программы по специальности 08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий.
7.2	Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

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

Методические указания находятся в приложении.