|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  **«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**  **(ДГТУ)** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | УТВЕРЖДАЮ | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | Директор АК | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А.И. Азарова | | |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Основы микропроцессорных систем управления в энергетике** | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| рабочая программа дисциплины (модуля) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Закреплена за | |  |  |  |  |  | **Авиационный колледж** | | | | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  | Учебный план | | | | | | | 08.02.09-18-1-2650-21.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 | |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **Распределение часов дисциплины по семестрам** | | | | | | | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Семестр | | | | **5** | | Итого | | | | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Недель | | | | 11 | |  |  |  |  |  |  |
| Вид занятий | | | | УП | РП | УП | | | РП | | | | | |  |  |  |  |  |  |
| Лекции | | | | 16 | 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 | | | | | |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | 2021 г. | | |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 08.02.09-18-1-2650-21.osf | | | | |  |  |  |  | стр. 2 |
| Программу составил(и): | | | |  |  |  |  |  |  |
| *Чефериди Андрей Георгиевич \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рецензент(ы): | | | |  |  |  |  |  |  |
| *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(техник) (образовательная программа (программа подготовки специалистов среднего звена). (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 19.03.2021 протокол № 9. | | | | | | | | | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Рабочая программа одобрена на заседании ЦК | | | | | | | | | |
| **Авиационный колледж** | | | | | | | |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Протокол от 31.08.2021 г. № 1  Срок действия программы: 2021-2025 уч.г. | | | | | | | | | |
|
|
|
|  | личная подпись |  | инициалы, фамилия | | |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 08.02.09-18-1-2650-21.osf | | |  | стр. 3 |
| **1. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ** | | | | |
|  |  |  |  |  |
| **2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ** | | | | |
| Цикл (раздел) ОП: | | ОП.07 | | |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** | | | |
| **2.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** | | | |
|  |  |  |  |  |
| **3. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) - ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТУ ОСВОЕНИЕ 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; | | | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 08.02.09-18-1-2650-21.osf | | | |  |  |  |  |  |  | стр. 4 |
| 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** | **Компетен-**  **ции** | **Литерату ра** | **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 |  |  |  |  | |
|  | | **Раздел 2. Типовые узлы и устройства микропроцессоров и микро- ЭВМ** |  | |  |  |  |  |  | |
| 2.1 | | Мультиплексоры. Демультиплексоры.  /Лек/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 2.2 | | Исследование логических элементов /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 2.3 | | Исследование преобразователей кодов. Мультиплексоры и демультиплексоры. /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 2.4 | | Сумматоры /Лек/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 2.5 | | Исследование работы двоичного сумматора /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 2.6 | | Регистры /Лек/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 2.7 | | Исследование работы регистра К155ИР1 /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 2.8 | | Счетчики импульсов /Лек/ | 5 | | 0 |  |  |  |  | |
| 2.9 | | Исследование работы двоичного счетчика импульсов /Лаб/ | 5 | | 4 |  |  |  |  | |
| 2.10 | | Запоминающие устройства /Лек/ | 5 | | 0 |  |  |  |  | |
| 2.11 | | Исследование работы операционного запоминающего устройства /Лаб/ | 5 | | 4 |  |  |  |  | |
| 2.12 | | Подготовка отчета по лабораторным работам /Ср/ | 5 | | 8 |  |  |  |  | |
|  | | **Раздел 3. Микропроцессорные системы управления (МСУ)** |  | |  |  |  |  |  | |
| 3.1 | | Основы микропроцессорных систем /Лек/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
|  | | **Раздел 4. Программное обеспечение** |  | |  |  |  |  |  | |
| 4.1 | | Программное обеспечение (ПО) МСУ. /Лек/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 4.2 | | Программное обеспечение OWEN Logic /Лек/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| УП: 08.02.09-18-1-2650-21.osf | | | |  |  |  |  |  |  | стр. 5 |
| 4.3 | | Создание нового проекта и сохранение его. /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 4.4 | | Создание программы управления электродвигателем подъемного устройства. /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 4.5 | | Программируемые логические реле ONI PLR-S /Лек/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 4.6 | | Установка программы. Интерфейс программы. /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 4.7 | | Управление освещением лестничных клеток. /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 4.8 | | Управление секционными воротами. /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 4.9 | | Управление насосной парой. /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 4.10 | | Управление вытяжной вентиляцией. /Лаб/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
| 4.11 | | Подготовка отчета по лабораторным работам /Ср/ | 5 | | 4 |  |  |  |  | |
| 4.12 | | Промежутовная аттестация /ЗачётСОц/ | 5 | | 2 |  |  |  |  | |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **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** | | | | | | | | | | |
| **6.3.1 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. | | | | | | | | | | |