

Компонент ОПОП Электроэнергетика и электротехника
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.02.01
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Технические средства автоматизации объектов
электроэнергетики

Разработчик (и):

Кайчёнов А.В.
ФИО

зав. каф. АиВТ
должность

к.т.н., доцент
ученая степень,
звание

Лукин С.А.
ФИО

ассистент
должность


Утверждено на заседании кафедры

Автоматики и вычислительной техники
наименование кафедры

протокол № 1 от 04.09.22

Заведующий кафедрой

АиВТ


подпись

Кайченнов А. В.
ФИО

Мурманск
2022

Пояснительная записка

Объем дисциплины 4 з.е.

1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
ПК-2	ИД-1ПК-2 ИД-2ПК-2 ИД-3ПК-2	Знать: электрооборудование и методы расчета его параметров и характеристик при проектировании объектов профессиональной деятельности. Уметь: формировать требования к объемам и составу исходных данных для разработки проектной документации объектов профессиональной деятельности. Владеть: навыками работы с программными продуктами для расчета и проектирования объектов профессиональной деятельности

2. Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные подходы к построению распределённых КСУ. Удаленный ввод / вывод.

Тема 2. Устройства для разработки распределенных КСУ. Модули удаленного ввода / вывода. Состав серий, характеристики, области применения, обзор распространенного оборудования.

Тема 3. Контроллеры распределенных КСУ и удаленного сбора данных.

Тема 4. Интеллектуальные программируемые реле. Назначение, состав, функции. Обзор характеристик модулей ввода / вывода.

Тема 5. ПЛК. Назначение, состав, функции. Процессорные модули. Обзор характеристик модулей ввода / вывода. Операторские панели.

Тема 6. Основные способы воздействия на объекты управления. Исполнительные механизмы, обзор распространенного оборудования.

Тема 7. Сопряжение исполнительных механизмов с КСУ. Силовое коммутационное оборудование. Коммутационное оборудование систем управления.

3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические указания к выполнению лабораторных работ представлены в электронном курсе в ЭИОС МГТУ;
- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным».

4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, представлен на официальном сайте МГТУ в разделе «Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным». ФОС включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);
- задания текущего контроля;
- задания промежуточной аттестации;
- задания внутренней оценки качества образования.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

Основная литература:

1. Таланов, В. Д. Технические средства автоматизации / В. Д. Таланов; под общ. ред. А. С. Клюева. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Испо-Сервис, 2002. - 248 с. : ил. - (Серия книг специалиста по автоматизации производства). - ISBN 5-283-01665-2 : 120-00. (абонемент – 45 экземпляров).
2. Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие / В.В. Тугов, А.И. Сергеев, Д.А. Проскурин, А.Л. Коннов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Оренбургский Государственный Университет, Кафедра управления и информатики в технических системах, Кафедра систем автоматизации производства. - Оренбург : ОГУ, 2016. - Ч. 1. Контрольно-измерительные средства систем автоматизации и управления. - 110 с. : ил., схем., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7410-1594-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=469723>

Дополнительная литература:

3. Данилов, А.Д. Технические средства автоматизации : учебное пособие / А.Д. Данилов. - Воронеж : Воронежская государственная лесотехническая академия, 2007. - 340 с. : ил., табл., схем. - ISBN 978-5-7994-0218-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=142221>
4. Третьяков, А.А. Средства автоматизации управления: системы программирования контроллеров : учебное пособие / А.А. Третьяков, И.А. Елизаров, В.Н. Назаров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Тамбовский государственный технический университет». - Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. - 82 с. : ил. - Библиогр.: с. 79 - ISBN 978-5-8265-1731-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499053>

6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

- 1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>
- 2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»_- URL: <http://window.edu.ru>
- 3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/>

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. Операционная система Microsoft Windows Vista Business Russian Academic OPEN, лицензия № 44335756 от 29.07.2008.
2. Офисный пакет Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN, лицензия № 47233444 от 30.07.2010.

8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой магистратуры, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МГТУ;

- лабораторию микропроцессорной техники и компьютерных систем управления 411 В;

Допускается замена оборудования его виртуальными аналогами.

10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения		
	Заочная		
	Семестр/Курс		Всего часов
	1/2	2/2	
Лекции	8		8
Практические занятия	2	4	6
Лабораторные работы	6		6
Самостоятельная работа	56	59	117
Подготовка к промежуточной аттестации		9	9
Всего часов по дисциплине			146
/ из них в форме практической подготовки			

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен		1	
Количество расчетно-графических работ	1		

Перечень лабораторных занятий по формам обучения

№ п/п	Темы практических занятий	
	1	2
	Заочная форма	
1	Знакомство с ПЛК210	
2	Реализация релейного алгоритма управления на ПЛК210	
3	Интеграция ПЛК210 в систему управления процессом	
4	Реализация обмена данными между ПЛК210 и СПК107	