

Компонент ОПОП Электроэнергетика и электротехника
наименование ОПОП

Б1.В.ДВ.02.02
шифр дисциплины

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины
(модуля)

Автоматизация технологических процессов 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

Кайченов А. В.
ФИО

Подпись

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. Современные подходы к созданию и использованию компьютерных систем управления (КСУ). Иерархия аппаратных средств КСУ.

Тема 2. Типовые структуры каналов аналогового ввода, аналогового вывода, дискретного ввода, дискретного вывода. Основные виды и характеристики сигналов КСУ.

Тема 3. Тракты передачи информации. Организация измерительных каналов, линии связи. Функциональные и нормирующие преобразователи сигналов и данных.

Тема 4. Основные подходы к организации режима реального времени (РРВ). Аппаратные средства реализации РРВ. Аппаратный контроль длительности интервалов в системах РРВ.

Тема 5. Общая характеристика вычислительных платформ. Промышленные и управляющие компьютеры. Состав, характеристики, области применения, обзор распространенного оборудования.

Тема 6. Устройства связи с объектом (УСО) для ПК. Виды, характеристики, области применения, обзор распространенного оборудования. КСУ на базе ПК.

Тема 7. Одноплатные управляющие компьютеры. Состав, характеристики, области применения, обзор распространенного оборудования.

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. Федоров, Ю.Н. Порядок создания, модернизации и сопровождения АСУТП : профессиональное руководство / Ю.Н. Федоров. - Москва : Инфра-Инженерия, 2011. - 576 с. - ISBN 978-5-9729-0039-8 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=144650>
2. Шишов, О.В. Элементы систем автоматизации: промышленные компьютеры : учебное пособие / О.В. Шишов. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2015. - 98 с. : ил., табл. - Библиогр.: с. 93-95 - ISBN 978-5-4475-5277-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=364238>

Дополнительная литература:

3. Гриценко, Ю.Б. Системы реального времени : учебное пособие / Ю.Б. Гриценко ; Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР), Кафедра автоматизации обработки информации (АОИ). - Томск : ТУСУР, 2017. - 253 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=481015>

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 ПР200
2	Реализация релейного алгоритма управления на ПР200
3	Интеграция ПР200 в систему управления процессом
4	Реализация обмена данными между ПР200