МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ "РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

_____

_____ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по РОПиМД

_____А.В. Корячко

_____ 2021 г.

Микропроцессорные устройства систем управления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматика и информационные технологии в управлении**
Учебный план	12.05.01_21_00.plx Специальность 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения
Квалификация	**инженер**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**9 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Недель	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Практические	16	16	32	32	48	48
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,65	0,65	0,9	0,9
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	48,25	48,25	66,65	66,65	114,9	114,9
Контактная работа	48,25	48,25	66,65	66,65	114,9	114,9
Сам. работа	78	78	62,3	62,3	140,3	140,3
Часы на контроль	17,75	17,75	35,35	35,35	53,1	53,1
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	144	144	180	180	324	324

г. Рязань

Программу составил(и):
к.т.н., доц., Муравьев Сергей Иванович _____

Рабочая программа дисциплины
Микропроцессорные устройства систем управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - специалитет по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 93)

составлена на основании учебного плана:
Специальность 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения
утвержденного учёным советом вуза от 29.01.2021 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от 12.04.2021 г. № 5
Срок действия программы: 2021-2022 уч.г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от __ _____ 2022 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от __ _____ 2023 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от __ _____ 2024 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от __ _____ 2025 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины «Микропроцессорные устройства систем управления» является ознакомление студентов с основными принципами функционирования и архитектурой построения современных вычислительных устройств как современной комплексной науки, используемой для практического применения по специальности.
1.2	Задачи дисциплины: изучение информационно-логических основ построения ЭВМ и современных микропроцессорных систем; принципы организации и основы программировании микроконтроллеров и цифровых процессоров обработки сигналов; принципы и средства организации обмена данными ядра вычислительного устройства с датчиками и исполнительными устройствами объектов управления; правила создания программного обеспечения для систем управления техническими объектами; способы применения микропроцессорных устройств в технических системах управления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знать основы информатики в объеме учебного курса
2.1.2	Знать основы математики в объеме учебного курса
2.1.3	Знать основы физики в объеме учебного курса
2.1.4	Уметь осуществлять поиск искомой информации с учетом возможностей глобальной информатизации
2.1.5	Уметь применять математические методы для решения практических задач
2.1.6	Владеть навыками работы на персональном компьютере
2.1.7	Владеть навыками работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Компьютерные технологии в обработке изображений
2.2.2	Методы сжатия изображений
2.2.3	Предварительная обработка изображений
2.2.4	Специальные оптико-электронные и информационно-измерительные системы
2.2.5	Цифровая схемотехника и программируемые логические схемы
2.2.6	Методы машинного обучения
2.2.7	Проектирование оптико-электронных приборов
2.2.8	Геоинформационные системы и технологии
2.2.9	Оптимальные системы
2.2.10	Современные пакеты и библиотеки для обработки изображений
2.2.11	Технологии программирования
2.2.12	Бортовые информационно-измерительные системы
2.2.13	Интеллектуальные системы управления
2.2.14	Математические методы формирования изображений
2.2.15	Методы локализации, позиционирования и навигации мобильных роботов
2.2.16	Нейросетевые системы управления
2.2.17	Тепловизионные системы
2.2.18	Технологии комплексирования информации в оптико-электронных системах
2.2.19	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.20	Научно-исследовательская работа
2.2.21	Преддипломная практика
2.2.22	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
ПК-1.1. Проводит поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

Знать современные тенденции развития вычислительной техники и информационных технологий, принципы и этапы проектирования микропроцессорных устройств автоматизации оптических и оптико-электронных систем, принципы функционирования устройств сопряжения с объектом, методику и инструменты создания и отладки управляющих программ
Уметь применять свои знания к решению практических задач проектирования систем и средств автоматизации и управления
Владеть современными методами сбора и анализа исходных данных для расчета и проектирования систем и средств автоматизации и управления оптико-электронных систем
ПК-1.2. Проводит анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Знать основы анализа на всех этапах проектирования микропроцессорных вычислительных систем автоматизации, принципы функционирования устройств сопряжения с объектом, методику и инструменты создания и отладки управляющих программ оптических и оптико-электронных приборов и комплексов
Уметь применять свои знания к решению практических задач проектирования систем и средств автоматизации и управления
Владеть информационными технологиями обработки и анализа научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы и этапы проектирования микропроцессорных вычислительных систем автоматизации, принципы отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления, организацию устройств сопряжения с объектом вычислительных устройств, методику и инструменты создания и отладки управляющих программ
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять свои знания к решению практических задач с помощью стандартных средств автоматики и вычислительной техники
3.3	**Владеть:**
3.3.1	современными методами разработки компьютерных устройств управления техническими объектами

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Основные понятия вычислительной техники и принципы построения ЭВМ.					
1.1	Основные принципы построения ЭВМ. Фоннеймановская архитектура ЭВМ. Понятие интерфейса. Вычислительная система как единство программных и аппаратных средств /Тема/	5	0			Зачет
1.2	/Лек/	5	1		Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.3	/Ср/	5	2		Л1.2 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.4	Классификация и основные характеристики ЭВМ. Режимы работы и модели вычислений. Структуры многопроцессорных систем	5	0			Зачет
1.5	/Лек/	5	4		Л1.1 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
1.6	/Ср/	5	4		Л1.1 Л1.5 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
	Раздел 2. Организация памяти в ЭВМ					
2.1	Иерархическая структура памяти в ЭВМ. Модели памяти. Типы интегральной памяти /Тема/	5	0			Зачет

2.2	/Лек/	5	2		Л1.2 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
2.3	/Ср/	5	8		Л1.2 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
	Раздел 3. Системные устройства вычислительной машины					
3.1	Арифметико-логическое устройство. Устройство управления. Понятие о комбинационной схеме и цифровом автомате /Тема/	5	0			Зачет
3.2	/Лек/	5	3		Л1.5 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
3.3	/Ср/	5	5		Л1.5 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
3.4	Организация прерываний в ЭВМ. Программируемый контроллер прерываний /Тема/	5	0			Зачет
3.5	/Лек/	5	2		Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
3.6	/Ср/	5	5		Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
	Раздел 4. Основы микропроцессорной техники					
4.1	Классификация микропроцессоров. Микроконтроллеры и цифровые процессоры обработки сигналов – отдельный класс МП /Тема/	5	0			Зачет
4.2	/Лек/	5	1		Л1.1Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.3	/Ср/	5	4		Л1.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.4	Архитектура МП К1810ВМ86 (i8086). Программная модель. Сегментная организация памяти. /Тема/	5	0			Зачет
4.5	/Лек/	5	9		Л1.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.6	/Пр/	5	8		Л1.3Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.7	/Ср/	5	18		Л1.3Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.8	Основы языка ассемблера i8086. Директивы и операторы языка ассемблера /Тема/	5	0			Зачет
4.9	/Лек/	5	2		Л1.4Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.10	/Пр/	5	6		Л1.4Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.11	/Ср/	5	10		Л1.4Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.12	Программная модель современных МП. Пользовательские регистры, системные регистры, формат команд, адресация операндов, управление памятью МП. Понятие дескрипторов и дескрипторных таблиц. Уровни привилегий, организация защиты памяти /Тема/	5	0			Зачет
4.13	/Лек/	5	3		Л1.2Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.14	/Пр/	5	2		Л1.2Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
4.15	/Ср/	5	10		Л1.2Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет

	Раздел 5. Принципы обмена данными в ВМ. Интерфейсы ВМ					
5.1	Назначение, принципы построения и классификация устройств ввода – вывода. Принципы организации обмена данными между ядром ЭВМ и периферийными устройствами. БИС программируемых устройств ввода-вывода /Тема/	5	0			Зачет
5.2	/Лек/	5	4		Л1.5Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
5.3	/Ср/	5	6		Л1.5Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
5.4	Особенности организации интерфейсов в ПЭВМ /Тема/	5	0			Зачет
5.5	/Лек/	5	1		Л1.3Л2.3 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
5.6	/Ср/	5	6		Л1.3Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	Зачет
	Раздел 6. Промежуточная аттестация					
6.1	Подготовка к зачету. Иная контактная работа /Тема/	5	0			
6.2	Сдача зачета /ИКР/	5	0,25			
6.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	17,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	
	Раздел 7. Микроконтроллерные устройства в системах управления					
7.1	Функции и задачи, решаемые ВС в системах управления. Иерархическая структура управления – иерархия ВС СУ. Классификация вычислительных средств в системах управления /Тема/	6	0			Экзамен
7.2	/Лек/	6	5		Л1.2Л2.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
7.3	/Ср/	6	10		Л1.2Л2.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
	Раздел 8. Однокристальные микроконтроллеры					
8.1	Общая организация однокристальных микроконтроллеров. Общая организация ЦПОС. Сферы применения МК и ЦПОС. Семейства МК. Общая характеристика семейства MCS-51 (МК-51). Общая структурная схема МК-51. /Тема/	6	0			Экзамен
8.2	/Лек/	6	6		Л1.2Л2.2 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
8.3	/Ср/	6	10		Л1.2 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен

8.4	Методы снижения энергопотребления в МК. Регистр управления энергопотреблением МК-51. Параллельные и последовательные порты. Организация памяти в МК51.Доступ к внешней памяти.Блок таймеров – счетчиков. Организация прерываний МК51.Система команд МК-51 /Тема/	6	0			Экзамен
8.5	/Лек/	6	16		Л1.2Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
8.6	/Пр/	6	16		Л1.4Л2.4 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
8.7	/Ср/	6	32		Л1.4Л2.4Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
	Раздел 9. Устройства сопряжения с объектом					
9.1	Основные функции и основы построения УСО. Подсистемы аналогового и дискретного ввода, подсистемы аналогового и дискретного вывода.Примеры реализации УСО /Тема/	6	0			Экзамен
9.2	/Лек/	6	2		Л1.5Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
9.3	/Пр/	6	8		Л1.5Л2.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
9.4	/Ср/	6	6,3		Л1.5Л2.1Л3.1 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
	Раздел 10. Цифровые процессоры обработки сигналов					
10.1	Общая характеристика ЦПОС. Платформы ЦПОС «С2000», «С5000», «С6000» фирмы TI. Процессор TMS320C20X. Ядро «С2000». Организация адресного пространства. Генерация адреса памяти данных «С2000». Платформа «С6000»: архитектура VelociTI; вычислительное ядро; организация памяти данных /Тема/	6	0			Экзамен
10.2	/Лек/	6	3		Л1.5 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
10.3	/Пр/	6	8		Л1.5 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
10.4	/Ср/	6	4		Л1.5 Э2 Э3 Э4 Э5	Экзамен
	Раздел 11. Промежуточная аттестация					
11.1	Подготовка к экзамену. Иная контактная работа /Тема/	6	0			
11.2	Сдача экзамена /ИКР/	6	0,35	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В		
11.3	Консультация перед экзаменом /Кнс/	6	2			
11.4	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	35,35	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	

11.5	Подготовка курсового проекта /КПКР/	6	15,7	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5	Курсовой проект
11.6	Защита курсового проекта /ИКР/	6	0,3			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Микропроцессорные устройства систем управления")

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.1	Русанов В. В., Шевелёв М. Ю.	Микропроцессорные устройства и системы : учебное пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2012, 184 с.	978-5-94154-128-7, http://www.iprbookshop.ru/13946.html
Л1.2	Александров Е. К., Грушвицкий Р. И., Куприянов М. С., Мартынов О. Е., Панфилов Д. И., Ремизевич Т. В., Татаринов Ю. С., Угрюмов Е. П., Шагурин И. И., Пузанков Д. В.	Микропроцессорные системы : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Политехника, 2020, 936 с.	978-5-7325-1098-0, http://www.iprbookshop.ru/94828.html
Л1.3	Бохан К.А.	Вычислительные машины и системы : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2013,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/660
Л1.4	Каспер Э.	Программирование на языке Ассемблера для микроконтроллеров семейства i8051	М.:Горячая линия, 2004, 191с.:илл.	5-93517-104-X, 1
Л1.5	Мелехин В.Ф., Павловский Е.Г.	Вычислительные машины, системы и сети : учеб. для вузов	М.: Академия, 2006, 556с.	5-7695-2219-4, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Водовозов А. М.	Микроконтроллеры для систем автоматики : учебное пособие	Москва: Инфра-Инженерия, 2016, 164 с.	978-5-9729-0138-8, http://www.iprbookshop.ru/51727.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.2	Ершова Н. Ю., Соловьев А. В.	Организация вычислительных систем	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 224 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/73687.html
Л2.3	Гуров В. В.	Архитектура микропроцессоров : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 326 с.	978-5-4497-0303-3, http://www.iprbookshop.ru/89419.html
Л2.4	Муравьев С.И.	Микропроцессоры в системах управления : Метод.указ.к лаб.работам 1 и 2	Рязань, 2002, 28с.	, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Муравьев С.И.	Проектирование микропроцессорных устройств систем управления: метод. указ. к курс. проектированию : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2594

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] http://www.rsreu.ru
Э2	Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю.- https://edu.rsreu.ru
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. - http://elib.rsreu.ru/
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://www.iprbookshop.ru/
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - https://e.lanbook.com

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

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

Наименование	Описание
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
Firefox	Свободное ПО
7 Zip	Свободное ПО
Microsoft Visual Studio 12.0	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	445 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (54 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска, колонки звуковые.

2	447 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы обучающихся 10 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, учебный роботизированный стенд, видеокамеры, сервер данных
3	430 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 24 учебных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, сервер данных

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Микропроцессорные устройства систем управления")