

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по РОПиМД
А.В. Корячко

Основы автоматического управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматика и информационные технологии в управлении**

Учебный план 12.03.01_21_00.plx
12.03.01 Приборостроение

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Практические	24	24	24	24
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	51	51	51	51
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Проректор по учебной работе и информатизации
Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
Простая подпись

Подписано проректором по РОПиМД

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович
Простая подпись

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Муравьев Вадим Сергеевич

Рабочая программа дисциплины

Основы автоматического управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 12.03.01 Приборостроение (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 945)

составлена на основании учебного плана:

12.03.01 Приборостроение

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от 25.06.2021 г. № 7

Срок действия программы: 2021-2022 уч.г.

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Проректор по учебной работе и информатизации
Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
Простая подпись

Подписано проректором по РОПМД

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович
Простая подпись

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 _____

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартаанович, Проректор по учебной работе и информатизации
Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
Простая подпись

Подписано проректором по РОПимД

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович
Простая подпись

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины: Ознакомить обучающихся с основами теории автоматического управления, изучить методы анализа и синтеза линейных непрерывных систем управления, описываемых как в терминах вход-выход, так и в переменных состояния, используемых при проектировании современных систем автоматизации.
1.2	Задачи дисциплины: знакомство с основными формами представления и преобразования математических моделей объектов и систем управления; изучение методов анализа устойчивости и оценки качества систем управления; знакомство с классическими методами синтеза линейных непрерывных систем автоматического управления; приобретение практических навыков анализа систем управления в среде MATLAB.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Математика
2.1.2	Информационные технологии
2.1.3	Основы проектирования приборов и систем
2.1.4	Физика
2.1.5	Информатика
2.1.6	Цифровые измерительные приборы и устройства
2.1.7	Ознакомительная практика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Интеллектуальное приборостроение
2.2.2	Информационно-измерительные системы
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы
2.2.4	Научно-исследовательская работа
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: Способен планировать экспериментальные исследования по анализу и оптимизации характеристик компонентов, элементов и устройств, используемых в приборостроении	
ПК-4.2. Осуществляет оптимизацию характеристик компонентов, элементов и устройств, используемых в приборостроении	
Знать основные характеристики компонентов, элементов и устройств, используемых в приборостроении Уметь оптимизировать характеристики компонентов, элементов и устройств, используемых в приборостроении Владеть методами оптимизации характеристик компонентов, элементов и устройств, используемых в приборостроении	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные положения теории управления и направления её развития, возможности, предоставляемые системой MATLAB для моделирования систем управления, достоинства и недостатки современных методов автоматической настройки ПИД-регуляторов.
3.2	Уметь:
3.2.1	анализировать качество системы управления и добиваться улучшения её характеристик, осуществлять динамический синтез регуляторов с помощью средства Sisotool/MATLAB, при проектировании регуляторов учитывать ограничения и компромиссы, присущие контуру обратной связи.
3.3	Владеть:
3.3.1	основными методами анализа устойчивости линейных непрерывных систем, навыками моделирования систем в Simulink/MATLAB, навыками работы с научно-технической и учебной литературой в предметной области.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
Подписано заведующим кафедрой	Раздел 1. Анализ линейных непрерывных систем	РГРТУ, Бабаев Павел	Вартанович, Проректор по учебной работе и информатизации			
Подписано заведующим выпускающей кафедры	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович	Простая подпись				
Подписано проректором по РОПимД	ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович	Простая подпись				

1.1	Основные определения, принципы построения и классификация систем автоматического управления /Тема/	7	0			
1.2	/Лек/	7	4	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.3	/Ср/	7	4	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.4	Математические модели элементов и систем /Тема/	7	0			
1.5	/Лек/	7	4	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.6	/Пр/	7	4	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Зачет, практические занятия
1.7	/Ср/	7	8	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.8	Характеристики элементов и систем /Тема/	7	0			
1.9	/Лек/	7	4	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.10	/Пр/	7	4	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачет, практические занятия

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Проректор по учебной работе и информатизации
Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
Простая подпись

Подписано проректором по РОПМД

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович
Простая подпись

1.11	/Ср/	7	10	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.12	Описание САУ. Типовые структуры замкнутых систем /Тема/	7	0			
1.13	/Лек/	7	4	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.14	/Пр/	7	4	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Зачет, практические занятия
1.15	/Ср/	7	9	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.16	Анализ устойчивости /Тема/	7	0			
1.17	/Лек/	7	4	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.18	/Пр/	7	6	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачет, практические занятия
1.19	/Ср/	7	10	ПК-4.2-3 ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.20	Анализ качества САУ /Тема/	7	0			

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Проректор по учебной работе и информатизации
Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
Простая подпись

Подписано проректором по РОПМД

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович
Простая подпись

1.21	/Лек/	7	4	ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.22	/Пр/	7	6	ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачет, практические занятия
1.23	/Ср/	7	10	ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.24	Подготовка к зачету, иная контактная работа. /Тема/	7	0			
1.25	Сдача зачёта /ИКР/	7	0,25	ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7	Зачет
1.26	Подготовка к зачёту /Зачёт/	7	8,75	ПК-4.2-З ПК-4.2-У ПК-4.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Э2	Контрольные вопросы

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Основы автоматического 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	Коновалов Б. И., Лебедев Ю. М.	Теория автоматического управления : учебное методическое пособие	Томск: Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники, 2010, 162 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/13869.html
Подписано заведующим кафедрой		ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Проректор по учебной работе и информатизации Простая подпись		

Подписано заведующим выпускающей кафедрой ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
Простая подпись

Подписано проректором по РОПимД ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович
Простая подпись

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Федосенков Б. А.	Теория автоматического управления : современные разделы теории управления. учебное пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2014, 153 с.	978-5-89289-863-8, http://www.iprbookshop.ru/61292.html
Л1.3	Съянов С. Ю.	Теория линейных систем автоматического управления : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, 166 с.	978-5-4486-0166-8, http://www.iprbookshop.ru/70783.html
Л1.4	Тяжев А. И.	Теория автоматического управления : учебник	Самара: Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2016, 164 с.	978-5-904029-64-7, http://www.iprbookshop.ru/71889.html
Л1.5	Земляков В. Л., Цыбрий И. К., Щербань И. В.	Основы автоматического управления : учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2017, 116 с.	978-5-9275-2373-3, http://www.iprbookshop.ru/87457.html
Л1.6	Нос О. В., Старостина Л. В.	Теория автоматического управления. Теория управления линейными одноканальными непрерывными системами : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018, 202 с.	978-5-7782-3536-6, http://www.iprbookshop.ru/91447.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Музылева И. В., Муравьев А. А.	Теория автоматического управления. Линейные системы : методические указания к практическим занятиям	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013, 84 с.	978-5-88247-613-6, http://www.iprbookshop.ru/22938.html
Л2.2	Гаврилов А. Н., Барметов Ю. П., Хвостов А. А., Тихомиров С. Г.	Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы) : учебное пособие	Воронеж: Воронежский государственный инженерных технологий, 2016, 244 с.	978-5-00032-176-8, http://www.iprbookshop.ru/50645.html
Л2.3	Ушаков А. В., (Полинова) Н. А., Ушаков А. В.	Современная теория управления. Дополнительные главы : учебное пособие для университетов	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, 186 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68128.html
Подписано заведующим кафедрой		ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Проректор по учебной работе и информатизации Простая подпись		

Подписано заведующим выпускающей кафедрой **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович**
Простая подпись

Подписано проректором по РОПМД **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович**
Простая подпись

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.4	Аносов В. Н., Наумов В. В., Котин Д. А.	Теория автоматического управления : учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2016, 68 с.	978-5-7782-3036-1, http://www.iprbookshop.ru/91547.html
Л2.5	Рыбак Л. А.	Теория автоматического управления. Часть I. Непрерывные системы : учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012, 121 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/28400.html
Л2.6	Пищухина Т. А.	Теория автоматического управления. Часть 1 : учебно-методическое пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016, 94 с.	978-5-7410-1727-2, http://www.iprbookshop.ru/71333.html
Л2.7	Бесекерский В.А., Попов Е.П.	Теория систем автоматического управления	СПб.:Изд-во "Профессия", 2004, 747с.	5-93913, 50

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ
Э2	Образовательный портал РГРТУ
Э3	Электронная библиотека РГРТУ
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks

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
7 Zip	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.3	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	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
---	---

Подписано заведующим выпускающей кафедры ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
Простая подпись

Подписано проректором по РОПимД ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович
Простая подпись

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	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.
4	449 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 15 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, проектор, экран, доска, магнитный усилитель, фазовращатель, асинхронные приводы, осциллограф, электронный микроскоп, учебный роботизированный стенд, учебный комплект роботизированного оборудования Mindstorms, видеокамера

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Основы автоматического управления")

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Проректор по учебной работе и информатизации
Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Жулев Владимир Иванович
Простая подпись

Подписано проректором по РОПиМД

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович
Простая подпись