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

Проектирование систем управления

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	**Автоматики и информационных технологий в управлении**
Учебный план	27.03.04_26_00.plx 27.03.04 Управление в технических системах
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**7 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		**8 (4.2)**		Итого	
Недель	16		8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	24	24	56	56
Лабораторные			16	16	16	16
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.	32,25	32,25	42,65	42,65	74,9	74,9
Контактная работа	32,25	32,25	42,65	42,65	74,9	74,9
Сам. работа	31	31	86,3	86,3	117,3	117,3
Часы на контроль	8,75	8,75	35,35	35,35	44,1	44,1
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	72	72	180	180	252	252

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., зав. каф., Бабаян Павел Вартанович

Рабочая программа дисциплины

Проектирование систем управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 27.03.04 Управление в технических системах (приказ Минобрнауки России от 31.07.2020 г. № 871)

составлена на основании учебного плана:

27.03.04 Управление в технических системах

утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от 15.05.2026 г. № 9
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Бабаян Павел Вартанович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2027 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2028 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2029-2030 учебном году на заседании кафедры
Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Автоматики и информационных технологий в управлении

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цели: познакомить обучающихся с основами разработки современных систем автоматики с использованием стандартных технических средств государственной системы промышленных приборов и средств автоматизации (ГСП).
1.2	Задачи изучения дисциплины распределены между двумя ее модулями, изучаемыми в 7-м и 8-м семестрах, соответственно, по очной форме обучения. Задачи модуля 1: изучение основ функционирования современных технических средств, используемых при реализации систем автоматизации и управления. Задачи модуля 2: изучение принципов построения промышленных измерительных и регулирующих приборов и устройств; изучение методов расчета настройки промышленных регуляторов; приобретение практических навыков расчета автоматических систем с промышленными регуляторами; подготовка выпускников, владеющих навыками разработки систем автоматики с использованием технических средств ГСП.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Микропроцессорные устройства систем управления
2.1.2	Проектная практика
2.1.3	Цифровая схемотехника и программируемые логические схемы
2.1.4	Теория автоматического управления
2.1.5	Электротехника и электроника
2.1.6	Автоматизация проектирования систем управления
2.1.7	Методы оптимизации
2.1.8	Научно-исследовательская практика
2.1.9	Учебная практика
2.1.10	Численные методы
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: Способен использовать фундаментальные знания для решения базовых задач управления в технических системах с целью совершенствования в профессиональной деятельности
ОПК-3.1. Решает задачи управления в технических системах применяя известные современные методы и технологии
Знать методы и способы решения задачи управления в технических системах **Уметь** применять известные современные методы для решения задачи управления в технических системах **Владеть** современными технологиями для решения задачи управления в технических системах
ОПК-3.2. Решает задачи управления в технических системах с применением известных методов и технологий, модифицируя их под условия конкретной задачи
Знать особенности использования методов и способов решения задачи управления в технических системах для условия конкретной задачи **Уметь** модифицировать известные методы для решения задачи управления в технических системах в условиях конкретной задачи **Владеть** современными технологиями для решения задачи управления в технических системах в условиях конкретной задачи

ОПК-4: Способен осуществлять оценку эффективности систем управления, разработанных на основе математических методов
ОПК-4.1. Осуществляет оценку эффективности результатов разработки систем управления известными математическими методами

Знать
математические методы оценки эффективности систем управления
Уметь
осуществлять оценку эффективности систем управления математическими методами
Владеть
навыками оценки эффективности систем управления математическими методами

ОПК-4.2. Разрабатывает методики оценки эффективности результатов проектирования систем управления

Знать
типовые методики оценки эффективности результатов проектирования систем управления
Уметь
разрабатывать методики оценки эффективности результатов проектирования систем управления
Владеть
навыками разработки методики оценки эффективности результатов проектирования систем управления

ОПК-6: Способен разрабатывать и использовать алгоритмы и программы, современные информационные технологии, методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-6.2. Разрабатывает и использует методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

Знать
методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
Уметь
разрабатывать методы и средства контроля, диагностики и управления, пригодные для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности
Владеть
методами и средствами контроля, диагностики и управления, пригодными для практического применения в сфере своей профессиональной деятельности

ОПК-7: Способен производить необходимые расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления, выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-7.1. Производит необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

Знать
методы расчета блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления
Уметь
производить расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления
Владеть
практическими навыками по расчету блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

ОПК-7.2. Выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления

Знать
стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
Уметь
выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления
Владеть
практическими навыками по выбору блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	принципы функционирования и основные характеристики современных технических средств автоматизации; методы настроек регуляторов автоматических систем; состав технических средств ГСП; основные элементы промышленной пневмоавтоматики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	на основе анализа технического задания грамотно выбирать стандартные технические средства автоматики; проводить подготовку к работе, использовать программные средства для обработки данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы.
3.3	**Владеть:**

3.3.1	навыками определения параметров настройки промышленных регуляторов; 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	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Обзор технических средств автоматизации					
1.1	Общие сведения о системах управления и технических средствах /Тема/	7	0			
1.2	Общие сведения о системах управления и технических средствах /Лек/	7	2	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.3	Общие сведения о системах управления и технических средствах /Ср/	7	2	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.4	Элементы САУ. Требования к элементам /Тема/	7	0			

1.5	Элементы САУ. Требования к элементам /Лек/	7	4	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.6	Элементы САУ. Требования к элементам /Ср/	7	7	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.7	Датчики и преобразователи /Тема/	7	0			
1.8	Датчики и преобразователи /Лек/	7	7	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт

1.9	Датчики и преобразователи /Ср/	7	7	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.10	Асинхронные машины /Тема/	7	0			
1.11	Асинхронные машины /Лек/	7	8	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.12	Асинхронные машины /Ср/	7	6	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.13	Двигатели постоянного тока /Тема/	7	0			

1.14	Двигатели постоянного тока /Лек/	7	7	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.15	Двигатели постоянного тока /Ср/	7	5	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
1.16	Синхронные машины /Тема/	7	0			
1.17	Синхронные машины /Лек/	7	4	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт

1.18	Синхронные машины /Ср/	7	4	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачёт
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Подготовка к зачету, иная контактная работа /Тема/	7	0			
2.2	Сдача зачета /ИКР/	7	0,25	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
2.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	7	8,75	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Зачет

	Раздел 3. Проектирование локальных систем автоматизации и управления					
3.1	Введение. Состав технических средств систем управления. Государственная система приборов (ГСП) /Тема/	8	0			
3.2	Введение. Состав технических средств систем управления. Государственная система приборов (ГСП) /Лек/	8	2	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.3	Введение. Состав технических средств систем управления. Государственная система приборов (ГСП) /Ср/	8	8	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.4	Измерительные преобразователи /Тема/	8	0			

3.5	Измерительные преобразователи /Лек/	8	4	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.6	Измерительные преобразователи /Ср/	8	22,3	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.7	Выбор типа исполнительного устройства /Тема/	8	0			
3.8	Выбор типа исполнительного устройства /Лек/	8	4	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы

3.9	Выбор типа исполнительного устройства /Ср/	8	15	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.10	Принципы построения современных аналоговых промышленных регуляторов /Тема/	8	0			
3.11	Принципы построения современных аналоговых промышленных регуляторов /Лек/	8	4	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.12	Принципы построения современных аналоговых промышленных регуляторов /Лаб/	8	8	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы

3.13	Принципы построения современных аналоговых промышленных регуляторов /Ср/	8	15	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.14	Выбор типа регулятора и расчет его настройки /Тема/	8	0			
3.15	Выбор типа регулятора и расчет его настройки /Лек/	8	6	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.16	Выбор типа регулятора и расчет его настройки /Лаб/	8	8	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы

3.17	Выбор типа регулятора и расчет его настройки /Ср/	8	12	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.18	Пневматические регуляторы /Тема/	8	0			
3.19	Пневматические регуляторы /Лек/	8	4	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
3.20	Пневматические регуляторы /Ср/	8	14	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л1.1 Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4 Л2.3Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен Выполнение курс. работы
	Раздел 4. Промежуточная аттестация					

4.1	Подготовка к экзамену и курсовомому проекту, иная контактная работа /Тема/	8	0			
4.2	Защита курсового проекта /ИКР/	8	0,3	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	
4.3	Подготовка курсового проекта /КПКР/	8	15,7	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Защита курсового проекта
4.4	Сдача экзамена /ИКР/	8	0,35	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1	

4.5	Консультация перед экзаменом /Кнс/	8	2	ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л3.2 Л3.1	
4.6	Подготовка к экзамену /Экзамен/	8	35,35	ОПК-3.1-З ОПК-3.1-У ОПК-3.1-В ОПК-3.2-З ОПК-3.2-У ОПК-3.2-В ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-4.2-З ОПК-4.2-У ОПК-4.2-В ОПК-6.2-З ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-7.1-З ОПК-7.1-У ОПК-7.1-В ОПК-7.2-З ОПК-7.2-У ОПК-7.2-В	Л3.2 Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Проектирование 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	Величкин В. А., Завьялов В. А., Беккер Ю. Л., Побат С. В.	Исполнительные механизмы в технических системах управления : методические указания по дисциплине «управление техническими системами» для студентов бакалавриата направления подготовки 27.03.04 управление в технических системах	Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015, 30 с.	978-5-7264-1143-9, http://www.iprbookshop.ru/38467.html
Л1.2	Кулаков Г. Т., Кулаков А. Т., Кравченко В. В., Кухоренко А. Н., Артёменко К. И., Ковриго Ю. М., Голинко И. М., Баган Т. Г., Бунке А. С., Кулакова Г. Т.	Теория автоматического управления теплоэнергетическими процессами : учебное пособие	Минск: Вышэйшая школа, 2017, 241 с.	978-985-06-2800-8, http://www.iprbookshop.ru/90833.html
Л1.3	Тугов В. В., Сергеев А. И., Проскурин Д. А., Коннов А. Л.	Технические средства автоматизации и управления. Часть 1. Контрольно-измерительные средства систем автоматизации и управления : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016, 110 с.	978-5-7410-1594-0, http://www.iprbookshop.ru/69956.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л1.4	Федотов А. В.	Основы теории автоматического управления : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2019, 278 с.	978-5-4486-0570-3, http://www.iprbookshop.ru/83344.html
Л1.5	Старостин А. А., Лаптева А. В.	Технические средства автоматизации и управления : учебное пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015, 168 с.	978-5-7996-1498-0, http://www.iprbookshop.ru/68302.html
Л1.6	Белов А. Н.	Пневматические и гидравлические системы транспортных средств и оборудования. Ч.1. Пневматические системы и приводы : учебное пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2018, 158 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/90699.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Корнипаев М. А., Сергеев А. И., Галина Л. В., Проскурин Д. А.	Автоматическое управление расходом, давлением и уровнем жидкости : учебное пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016, 131 с.	978-5-7410-1491-2, http://www.iprbookshop.ru/69889.html
Л2.2	Шойко В. П.	Автоматическое регулирование в электрических системах : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018, 195 с.	978-5-7782-3598-4, http://www.iprbookshop.ru/91731.html
Л2.3	Таланов В.Д.	Технические средства автоматизации	М.:Испо-Сервис, 2002, 248с.	5-283-01665-2, 1
Л2.4	Клюев А.С., Кочетков Е.А., Кочетков А.Е.	Автоматическое управление линейными системами	М.:Испо-Сервис, 1999, 191с.	5-283-01665-2, 1
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Никитин А.М., Селяев А.А.	Проектирование систем управления : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2021, 44с.	, 1
Л3.2	Селяев А.А., Степашкин А.И., Никитин А.М.	Проектирование систем управления: задания и методические указания к курсовой работе : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2589

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] https://edu.rsreu.ru
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. 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/

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
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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
2	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.
3	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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Методическое обеспечение приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методическое обеспечение дисциплины «Проектирование систем управления»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ	**27.10.26** 17:44 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой АИТУ	**27.10.26** 17:44 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ПРОРЕКТОРОМ ПО ОД	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Дубков Михаил Викторович, Проректор по образовательной деятельности	**28.10.26** 07:30 (MSK)	Простая подпись