

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
М.В. Ленков

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР
А.В. Корячко

Теория автоматического управления рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизация информационных и технологических процессов**
Учебный план 15.03.04_22_00.plx
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		6 (3.2)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32	64	64
Лабораторные	16	16	16	16	32	32
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	50,65	50,65	98,9	98,9
Контактная работа	48,25	48,25	50,65	50,65	98,9	98,9
Сам. работа	51	51	15,3	15,3	66,3	66,3
Часы на контроль	8,75	8,75	26,35	26,35	35,1	35,1
Письменная работа на курсе			15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	108	108	108	108	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Куличенко Татьяна Александровна

Рабочая программа дисциплины

Теория автоматического управления

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств (приказ Минобрнауки России от 09.08.2021 г. № 730)

составлена на основании учебного плана:

15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от 26.05.2022 г. № 10

Срок действия программы: 2022-2026 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматизация информационных и технологических процессов

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
Автоматизация информационных и технологических процессов

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
Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Автоматизация информационных и технологических процессов

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является изучение общих принципов построения систем автоматического управления, процессов в них происходящих, методов исследования этих процессов и методов синтеза систем с заданными показателями качества.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы объектно-ориентированного программирования
2.1.2	Введение в профессиональную деятельность
2.1.3	Инженерная графика
2.1.4	Компьютерная графика
2.1.5	Математика
2.1.6	Метрология, стандартизация и сертификация
2.1.7	Ознакомительная практика
2.1.8	Программирование и алгоритмизация
2.1.9	Учебная практика
2.1.10	Физика
2.1.11	Химия
2.1.12	Информатика
2.1.13	Физика (факультатив)
2.1.14	Теоретические основы электротехники
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Технологические процессы автоматизированных производств
2.2.3	Проектирование сложных человеко-машинных систем
2.2.4	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защиты выпускной квалификационной работы
2.2.5	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1: Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;	
ОПК-1.1. Ведет исследования и разработки, выполняет проектирование и конструирование на основе современной естественнонаучной картины мира	
Знать математические и физические законы Уметь составлять дифференциальные уравнения, описывающие динамические и статические свойства технических устройств Владеть методами линеаризации и приведения уравнений к типовым звеньям автоматики	
ОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования для сравнения проектных решений и выбора оптимального решения	
Знать модели типовых звеньев автоматики и их характеристики Уметь получать передаточные функции разомкнутых и замкнутых систем автоматического управления Владеть методами анализа основных характеристик и моделирования систем автоматического управления	
ОПК-1.3. Использует современные инженерные подходы и знания в ходе проектных и конструкторских работ	
Знать основные регуляторы, применяемые в современных автоматических системах Уметь применять соответствующие регуляторы в зависимости от требований к точности, быстродействию и виду переходного процесса Владеть методикой синтеза регуляторов	

ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;	
ОПК-4.1. Выполняет моделирование систем, информационных и технологических процессов при помощи современных программных средств	
Знать современные прикладные пакеты для моделирования систем автоматического управления Уметь применять пакет МАТЛАБ, ТАУ Владеть методикой исследования основных характеристик системы автоматического управления на модели	
ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;	
ОПК-6.1. Применяет известные принципы, методы и средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности	
Знать основные показатели качества систем автоматического управления Уметь проводить исследование устойчивости, точности, качества динамических показателей Владеть методами коррекции точностных и динамических показателей стандартных автоматических систем с главной обратной связью	
ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;	
ОПК-13.1. Применяет стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	
Знать передаточные функции стандартных управляющих и исполнительных устройств, средств автоматизации и датчиков Уметь выбирать передаточные функции в зависимости от параметров технического задания Владеть средствами вычислительной техники в соответствии с техническим заданием	
ОПК-13.2. Использует стандартные методы расчета системы и отдельных устройств	
Знать основные требования, предъявляемые к системам автоматического управления Уметь получать необходимые характеристики для расчета Владеть методиками синтеза стандартных систем автоматического управления	
ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.	
ОПК-14.1. Разрабатывает алгоритмы управления различными устройствами и системами	
Знать стандартные и нестандартные способы построения систем автоматического управления Уметь разрабатывать алгоритмы управления согласно техническому заданию Владеть навыками моделирования разработанных алгоритмов управления	
В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен	
3.1 Знать:	
3.1.1	все понятия теории автоматического управления
3.2 Уметь:	
3.2.1	использовать методы ТАУ для определения устойчивости, точности, динамических характеристик
3.3 Владеть:	
3.3.1	методами синтеза систем автоматического управления

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля

	Раздел 1. Теория автоматического управления ч.1					
1.1	Основные понятия. Способы построения линейных систем автоматического управления (САУ). /Тема/	5	0			
1.2	Понятие управления. Автоматическое управление. Общая характеристика объекта управления. Классификация воздействий на объект управления. /Лек/	5	4	ОПК-13.1-3 ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Тестовый опрос
1.3	Исследование статических и динамических характеристик типовых звеньев. /Лаб/	5	4	ОПК-14.1-У ОПК-13.1-У ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-В ОПК-13.1-3 ОПК-13.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
1.4	Назначение управляющего устройства. Статистические и динамические характеристики САУ. Основные методы построения САУ: разомкнутый, замкнутый, комбинированный. Классификация САУ. /Ср/	5	10	ОПК-13.1-В ОПК-14.1-В ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-13.1-3 ОПК-13.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.5	Основные способы представления и описания САУ. /Тема/	5	0			
1.6	Функциональные и структурные схемы. Преобразование структурных схем. Понятие типовой структурной схемы, работающей по отклонению, передаточной функции разомкнутой и замкнутой системы. /Лек/	5	6	ОПК-13.2-3 ОПК-6.1-3 ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Тестовый опрос
1.7	Исследование устойчивости САУ при увеличении коэффициента передачи разомкнутой системы, постоянных времени. /Лаб/	5	4	ОПК-13.1-В ОПК-13.2-В ОПК-13.1-3 ОПК-13.1-У ОПК-13.2-3 ОПК-13.2-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
1.8	Статические и астатические системы. Передаточная функция замкнутой системы по ошибке и по возмущению. Переходные характеристики замкнутой системы. Частотные характеристики замкнутой системы. /Ср/	5	10	ОПК-6.1-У ОПК-13.2-У ОПК-13.2-3 ОПК-13.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.9	Устойчивость САУ. /Тема/	5	0			
1.10	Классическое определение устойчивости. Критерии устойчивости Гурвица, Михайлова, Найквиста. /Лек/	5	8	ОПК-4.1-3 ОПК-1.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Тестовый опрос

1.11	Исследование точности обработки входных и возмущающих воздействий при статическом и астатическом регуляторе. /Лаб/	5	4	ОПК-4.1-В ОПК-1.1-В ОПК-4.1-У ОПК-4.1-З ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
1.12	Понятие запаса по фазе и амплитуде. Логарифмический критерий устойчивости. /Ср/	5	11	ОПК-4.1-У ОПК-1.1-У ОПК-4.1-В ОПК-1.1-З ОПК-4.1-З ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
1.13	Точность САУ в установившемся режиме. /Тема/	5	0			
1.14	Точность обработки входных и возмущающих воздействий полиномиального типа, произвольных медленно изменяющихся и синусоидальных. Основные методы повышения точности. Типовые П, ПИ, ПИД и ПД регуляторы. /Лек/	5	14	ОПК-1.2-З ОПК-1.3-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Тестовый опрос
1.15	Коррекция динамических показателей последовательными корректирующими устройствами. /Лаб/	5	4	ОПК-1.3-В ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.2-У ОПК-1.2-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
1.16	Системы с неединичной обратной связью. Инвариантные системы. Четыре способа устранения статической ошибки в статической системе. Системы с подчинённым регулированием. Принцип построения подходы к синтезу. /Ср/	5	20	ОПК-1.3-У ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.2-З ОПК-1.3-З ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
	Раздел 2. Теория автоматического управления ч.2					
2.1	Динамические показатели качества. Синтез САУ с заданными показателями качества. /Тема/	6	0			
2.2	Динамические показатели качества. Временный, частотный и интегральный критерии. Коррекция САУ. Понятие корректирующих устройств (КУ). Последовательные, параллельные и КУ в виде местной обратной связи. /Лек/	6	8	ОПК-14.1-З ОПК-1.3-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Тестовый опрос
2.3	Исследование релейной системы, с разными статистическими характеристиками регуляторов. /Лаб/	6	4	ОПК-14.1-В ОПК-1.3-В ОПК-14.1-У ОПК-14.1-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
2.4	Синтез САУ с заданными показателями качества. Понятие типовой ЛАЧХ. Синтез желаемой ЛАЧХ. /Ср/	6	4	ОПК-14.1-У ОПК-1.3-У ОПК-14.1-З ОПК-14.1-В ОПК-1.3-В ОПК-1.3-З	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
2.5	Нелинейные системы. /Тема/	6	0			

2.6	Понятие нелинейной системы. Типовые статические нелинейности. Их влияние на показатели качества. Типовые релейные характеристики. Особенности устойчивости нелинейных систем, автоколебания. Приближённые и точные методы исследования устойчивости. /Лек/	6	8	ОПК-13.1-3 ОПК-1.2-3 ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Тестовый опрос
2.7	Исследование оптимальных по быстродействию систем (программный синтез). /Лаб/	6	4	ОПК-13.1-У ОПК-1.2-У ОПК-13.1-3 ОПК-13.1-В ОПК-1.2-В ОПК-1.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
2.8	Понятие фазового пространства, фазовой плоскости, как метода исследования устойчивости. Критерий устойчивости Ляпунова. Фазовые портреты релейной системы. Понятие скользящих режимов. Оптимальные по быстродействию системы. /Ср/	6	4	ОПК-13.1-В ОПК-1.2-В ОПК-13.1-3 ОПК-13.1-У ОПК-1.2-У ОПК-1.2-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
2.9	Импульсные системы. /Тема/	6	0			
2.10	Понятие идеального импульсного фильтра. Экстраполятор нулевого порядка. Дискретная передаточная функция разомкнутой и замкнутой системы. /Лек/	6	8	ОПК-13.2-3 ОПК-1.2-3 ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Тестовый опрос
2.11	Исследование устойчивости импульсных систем. /Лаб/	6	4	ОПК-13.2-В ОПК-1.1-В ОПК-13.2-У ОПК-13.2-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
2.12	Устойчивость импульсных систем. w-преобразования. Логарифмические псевдочастотные характеристики. /Ср/	6	4	ОПК-13.2-У ОПК-1.1-У ОПК-13.2-В ОПК-13.2-3 ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы
2.13	Цифровые системы. /Тема/	6	0			
2.14	Структурная схема. Методы исследования. Линеаризация нелинейных преобразователей. Дискретная передаточная функция цифровой системы. /Лек/	6	8	ОПК-6.1-3 ОПК-4.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Тестовый опрос
2.15	Исследование цифровой системы с цифровой коррекцией. /Лаб/	6	4	ОПК-6.1-В ОПК-4.1-В ОПК-4.1-У ОПК-4.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Отчет по лабораторной работе
2.16	Цифровые КУ и регуляторы. Синтез цифровых САУ. /Ср/	6	3,3	ОПК-6.1-У ОПК-4.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.1-3 ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы

	Раздел 3. Промежуточная аттестация					
3.1	Подготовка и сдача зачета, экзамена, КП /Тема/	6	0			
3.2	Сдача зачёта /ИКР/	5	0,25	ОПК-14.1-3 ОПК-13.1-3 ОПК-13.1-У ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-13.1-В ОПК-13.2-3 ОПК-13.2-У ОПК-6.1-3 ОПК-13.2-В ОПК-6.1-У ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-В ОПК-4.1-У ОПК-6.1-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-В ОПК-1.2-У ОПК-1.3-У ОПК-1.3-3 ОПК-1.1-В ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы. Зачёт.
3.3	Подготовка к зачету /Зачёт/	5	8,75	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-13.1-У ОПК-13.1-3 ОПК-13.1-В ОПК-13.2-3 ОПК-13.2-У ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В ОПК-4.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-13.2-В ОПК-1.3-В ОПК-1.3-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-В ОПК-1.1-У	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы.

3.4	Сдача экзамена /ИКР/	6	0,65	ОПК-14.1-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-13.1-З ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-З ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-6.1-З ОПК-6.1-В ОПК-6.1-У ОПК-4.1-У ОПК-1.1-З ОПК-4.1-В ОПК-4.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы. Экзамен.
3.5	Консультация перед экзаменом /Кнс/	6	2	ОПК-14.1-З ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-13.1-З ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-З ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.1-З ОПК-4.1-З ОПК-4.1-У ОПК-1.1-З ОПК-1.1-У ОПК-1.2-З ОПК-1.2-У ОПК-1.1-В ОПК-4.1-В ОПК-1.2-В ОПК-1.3-З ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы.

3.6	Подготовка к экзамену /Экзамен/	6	26,35	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.1-3 ОПК-13.2-3 ОПК-13.2-У ОПК-6.1-У ОПК-4.1-3 ОПК-13.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-В ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-3 ОПК-1.3-У ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы.
3.7	Курсовой проект /КПКР/	6	15,7	ОПК-14.1-3 ОПК-14.1-У ОПК-14.1-В ОПК-13.1-3 ОПК-13.1-У ОПК-13.1-В ОПК-13.2-3 ОПК-13.2-У ОПК-13.2-В ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-4.1-3 ОПК-4.1-У ОПК-4.1-В ОПК-1.1-3 ОПК-1.1-У ОПК-1.1-В ОПК-1.2-3 ОПК-1.2-У ОПК-1.2-В ОПК-1.3-У ОПК-1.3-3 ОПК-1.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Контрольные вопросы.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Теория 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
Л1.2	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
Л1.3	Рыбак Л. А.	Теория автоматического управления. Часть II. Дискретные системы : учебное пособие	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2012, 65 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/28401.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	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
Л2.2	Гаврилов А. Н., Барметов Ю. П., Хвостов А. А.	Теория автоматического управления технологическими объектами (линейные системы) : учебное пособие	Воронеж: ВГУИТ, 2016, 243 с.	978-5-00032-176-8, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=76258

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Т.А. Куличенко, А.С. Морозов	Линейные системы автоматического управления : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004,	https://elibr.ru/ebs/download/131
Л3.2	Куличенко Т.А., Булдакова Т.С.	Линейные системы автоматического управления : Метод.указ.к лаб.работам	Рязань, 1994, 32с.	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронные библиотеки России. Полнотекстовые pdf-учебники.
Э2	ЭБС "Книгофонд"
Э3	ЭБС Издательств "Лань"
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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1	117а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 50 место (без учёта места преподавателя). 1 мультимедиа проектор BenQ 721, 1 документ-камера Aver Visio 330, 1 экран, 1 компьютер FORMOZA на базе Core2 - 6700 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. Посадочные места: студенты - 25 столов + 50 стульев. преподаватель - 1 стол + 1 стул. 1 доска аудиторная.
2	117 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Всего 28 мест (без учёта места преподавателя и работников). 14 компьютеров (без учёта компьютера преподавателя и работников), из них: 2 компьютера FORMOZA на базе Core2 - 6700 6 компьютеров PERSONAL 4 компьютеров Intel Core i-3 1 компьютер Celeron 1 компьютер Pentium 4 с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ. 1 мультимедиа проектор NEC - NP 200 A, 1 экран. Посадочные места: студенты - 14 столов + 28 стульев.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Теория автоматического управления»»).

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович
23.09.2022 12:36 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ленков Михаил Владимирович
23.09.2022 12:36 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
04.10.2022 15:01 (MSK), Простая подпись