

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 | <b>Автоматизации информационных и технологических процессов</b>                       |
| Учебный план           | z15.03.04_23_00.plx<br>15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                                                       |
| Форма обучения         | <b>заочная</b>                                                                        |
| Общая трудоемкость     | <b>6 ЗЕТ</b>                                                                          |

**Распределение часов дисциплины по курсам**

| Курс                                         | 4     |       | Итого |       |
|----------------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| Вид занятий                                  | уп    | рп    |       |       |
| Лекции                                       | 16    | 16    | 16    | 16    |
| Лабораторные                                 | 10    | 10    | 10    | 10    |
| Иная контактная работа                       | 0,9   | 0,9   | 0,9   | 0,9   |
| Консультирование перед экзаменом и практикой | 2     | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                   | 28,9  | 28,9  | 28,9  | 28,9  |
| Контактная работа                            | 28,9  | 28,9  | 28,9  | 28,9  |
| Сам. работа                                  | 149,3 | 149,3 | 149,3 | 149,3 |
| Часы на контроль                             | 12,1  | 12,1  | 12,1  | 12,1  |
| Контрольная работа заочники                  | 10    | 10    | 10    | 10    |
| Письменная работа на курсе                   | 15,7  | 15,7  | 15,7  | 15,7  |
| Итого                                        | 216   | 216   | 216   | 216   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Тинина Елена Валериевна*

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 28.04.2023 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от 31.05.2023 г. № 10

Срок действия программы: 2023-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Ленков Михаил Владимирович

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматизации 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  
**Автоматизации 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  
**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2026 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

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

**Автоматизации информационных и технологических процессов**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2027 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью освоения дисциплины является изучение общих принципов построения систем автоматического управления, процессов в них, 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                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Математика                                                                                                            |
| 2.1.2                                                              | Метрология, стандартизация и сертификация                                                                             |
| 2.1.3                                                              | Программирование и алгоритмизация                                                                                     |
| 2.1.4                                                              | Теоретические основы электротехники                                                                                   |
| 2.1.5                                                              | Компьютерная графика                                                                                                  |
| 2.1.6                                                              | Основы объектно-ориентированного программирования                                                                     |
| 2.1.7                                                              | Физика                                                                                                                |
| 2.1.8                                                              | Химия                                                                                                                 |
| 2.1.9                                                              | Инженерная графика                                                                                                    |
| 2.1.10                                                             | Информатика                                                                                                           |
| 2.1.11                                                             | Ознакомительная практика                                                                                              |
| 2.1.12                                                             | Учебная практика                                                                                                      |
| 2.1.13                                                             | Физика (факультатив)                                                                                                  |
| 2.1.14                                                             | Введение в профессиональную деятельность                                                                              |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Научно-исследовательская работа                                                                                       |
| 2.2.2                                                              | Проектирование сложных человеко-машинных систем                                                                       |
| 2.2.3                                                              | Технологические процессы автоматизированных производств                                                               |
| 2.2.4                                                              | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                  |
| 2.2.5                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-1: Применять естественнонаучные и общинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности;</b>                                                                                                                                                  |  |
| <b>ОПК-1.1. Ведет исследования и разработки, выполняет проектирование и конструирование на основе современной естественнонаучной картины мира</b>                                                                                                                                                   |  |
| <b>Знать</b><br>основные положения, законы и методы естественнонаучных дисциплин<br><b>Уметь</b><br>применять законы и методы естественнонаучных дисциплин для получения моделей<br><b>Владеть</b><br>современными методами решения задач анализа и синтеза при создании инновационных решений      |  |
| <b>ОПК-1.2. Применяет методы математического анализа и моделирования для сравнения проектных решений и выбора оптимального решения</b>                                                                                                                                                              |  |
| <b>Знать</b><br>методы математического анализа типовых систем управления<br><b>Уметь</b><br>моделировать типовые системы управления<br><b>Владеть</b><br>навыками выбора систем управления для конкретных задач                                                                                     |  |
| <b>ОПК-1.3. Использует современные инженерные подходы и знания в ходе проектных и конструкторских работ</b>                                                                                                                                                                                         |  |
| <b>Знать</b><br>основные показатели качества систем автоматического управления, характеризующие статические и динамические свойства системы<br><b>Уметь</b><br>определять отклонения характеристик системы от штатных<br><b>Владеть</b><br>навыками определения источников возможных неисправностей |  |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности;</b>                                                                                                                                      |  |
| <b>ОПК-4.1. Выполняет моделирование систем, информационных и технологических процессов при помощи современных программных средств</b>                                                                                                                                                         |  |
| <b>Знать</b><br>современные программные средства для расчета систем управления<br><b>Уметь</b><br>моделировать автоматические системы управления<br><b>Владеть</b><br>навыками пользования программных средств для моделирования систем управления                                            |  |
| <b>ОПК-6: Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий;</b>                                                                                                 |  |
| <b>ОПК-6.1. Применяет известные принципы, методы и средства для решения стандартных задач профессиональной деятельности</b>                                                                                                                                                                   |  |
| <b>Знать</b><br>основные математические модели САУ, применяемые для анализа и синтеза<br><b>Уметь</b><br>выбирать соответствующую математическую модель исследуемой или проектируемой САУ<br><b>Владеть</b><br>методами составления моделей, их анализа, синтеза                              |  |
| <b>ОПК-13: Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств;</b>                                                                                                                                                 |  |
| <b>ОПК-13.1. Применяет стандартные исполнительные и управляющие устройства, средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники в соответствии с техническим заданием</b>                                                                                                          |  |
| <b>Знать</b><br>основные методы расчета при проектировании систем автоматического управления<br><b>Уметь</b><br>выбирать соответствующий метод проектирования систем автоматического управления<br><b>Владеть</b><br>методикой проектирования систем автоматического управления               |  |
| <b>ОПК-13.2. Использует стандартные методы расчета системы и отдельных устройств</b>                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>Знать</b><br>методы построения структурных схем систем автоматического управления<br><b>Уметь</b><br>осуществлять выбор алгоритма и структуры систем автоматического управления<br><b>Владеть</b><br>методикой выбора оптимального алгоритма и структуры систем автоматического управления |  |
| <b>ОПК-14: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.</b>                                                                                                                                                                             |  |
| <b>ОПК-14.1. Разрабатывает алгоритмы управления различными устройствами и системами</b>                                                                                                                                                                                                       |  |
| <b>Знать</b><br>программные средства для исследования систем автоматического управления<br><b>Уметь</b><br>выбирать программные средства и информационные технологии<br><b>Владеть</b><br>методами исследования систем                                                                        |  |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

|            |                                                                                            |
|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                              |
| 3.1.1      | понятия теории автоматического управления                                                  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                              |
| 3.2.1      | использовать методы ТАУ для определения устойчивости, точности, динамических характеристик |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                            |
| 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 |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                              |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
|     | <b>Раздел 1. Теория автоматического управления</b>                                                                                                                                                                                                                                                                |   |    |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                              |
| 1.1 | Основные понятия. Способы построения линейных систем автоматического управления (САУ). Основные способы представления и описания САУ. /Тема/                                                                                                                                                                      | 4 | 0  |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |                              |
| 1.2 | Понятие управления. Системы управления. Классификация воздействий на объект управления. Работа регулятора. Понятие структурной схемы. Преобразование структурных схем. Классификация автоматических систем по характеру внутренних динамических процессов. Статические и динамические характеристики САУ<br>/Лек/ | 4 | 8  | ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-В<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-14.1-В                                                                     | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 |                              |
| 1.3 | Исследование статических и динамических характеристик типовых звеньев. /Лаб/                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | 5  | ОПК-4.1-У<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.2-У<br>ОПК-14.1-У<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | отчет по лабораторной работе |
| 1.4 | Принцип управления. Статические и астатические системы. Процессы, происходящие в системах автоматического управления. Построение математической модели. Линейные и нелинейные модели. /Ср/                                                                                                                        | 4 | 70 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-В<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-В                                                        | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 |                              |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                       |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|
|     | <b>Раздел 2.</b>                                                                                                                                                                                                                                                      |   |   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |                              |
| 2.1 | Динамические показатели качества. Синтез САУ с заданными показателями качества. Устойчивость САУ. /Тема/                                                                                                                                                              | 4 | 0 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                    |                              |
| 2.2 | Точность отработки входных и возмущающих воздействий. Основные методы повышения точности. Типовые П, ПИ, ПИД и ПД регуляторы. Точность САУ в установившемся режиме. Классическое определение устойчивости. Критерии устойчивости Гурвица, Михайлова, Найквиста. /Лек/ | 4 | 8 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-В<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-В                                                                                  | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 |                              |
| 2.3 | Исследование устойчивости САУ при увеличении коэффициента передачи разомкнутой системы, постоянных времени. /Лаб/                                                                                                                                                     | 4 | 5 | ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-13.2-У<br>ОПК-14.1-У<br>ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | отчет по лабораторной работе |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |              |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------|
| 2.4 | Оценка качества регулирования. Синтез САУ. Понятие корректирующего устройства. Принципы синтеза. Понятие нелинейной системы. Типовые статические нелинейности. Понятие фазового пространства, фазовой плоскости, как метода исследования устойчивости. Критерий устойчивости Ляпунова. /Ср/ | 4 | 79,3 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-В<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-В                                                                                               | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 |              |
| 2.5 | Курсовой проект /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                      | 4 | 0    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |              |
| 2.6 | Выполнение курсовой работы /КПКР/                                                                                                                                                                                                                                                           | 4 | 15,7 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-4.1-У<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-13.2-У<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-14.1-У<br>ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-13.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | Задание к КП |

|     |                                                   |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |                                   |
|-----|---------------------------------------------------|---|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|
| 2.7 | Выполнение контрольной работы /Кр3/               | 4 | 10  | ОПК-4.1-У<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-13.2-У<br>ОПК-14.1-У<br>ОПК-1.1-У<br>ОПК-1.2-У<br>ОПК-1.3-У<br>ОПК-13.1-У<br>ОПК-4.1-З<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.2-З<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-З<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-13.1-З<br>ОПК-13.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | Отчет по<br>выполнению<br>задания |
|     | <b>Раздел 3. Подготовка и проведение экзамена</b> |   |     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |                                   |
| 3.1 | Подготовка и проведение экзамена /Тема/           | 4 | 0   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                    |                                   |
| 3.2 | /ИКР/                                             | 4 | 0,9 | ОПК-4.1-З<br>ОПК-6.1-З<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.1-З<br>ОПК-13.1-В<br>ОПК-13.2-З<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-З<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-1.1-З<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-З<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-З<br>ОПК-1.3-В                                                                                               | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | Вопросы к<br>экзамену             |

|     |                                   |   |     |                                                                                                                                                                                                                                 |                                    |                    |
|-----|-----------------------------------|---|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|--------------------|
| 3.3 | Подготовка к экзамену /Экзамен/   | 4 | 9   | ОПК-4.1-3<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-В<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1          | Вопросы к экзамену |
| 3.4 | Консультация перед экзаменом/Кнс/ | 4 | 2   | ОПК-4.1-3<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-13.1-В<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-1.3-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1<br>Э1 Э2 | Вопросы к экзамену |
| 3.5 | Подготовка к зачету /Зачёт/       | 4 | 3,1 | ОПК-4.1-3<br>ОПК-6.1-3<br>ОПК-13.2-3<br>ОПК-14.1-3<br>ОПК-1.1-3<br>ОПК-1.2-3<br>ОПК-1.3-3<br>ОПК-13.1-3<br>ОПК-4.1-В<br>ОПК-6.1-У<br>ОПК-6.1-В<br>ОПК-13.2-В<br>ОПК-14.1-В<br>ОПК-1.1-В<br>ОПК-1.2-В<br>ОПК-1.3-В<br>ОПК-13.1-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3Л2.1Л3.1          | Вопросы к зачету   |

#### 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                                                                                                                        | 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, <a href="http://www.iprbookshop.ru/28400.html">http://www.iprbookshop.ru/28400.html</a>         |
| Л1.2                                                                                                                        | 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, <a href="http://www.iprbookshop.ru/28401.html">http://www.iprbookshop.ru/28401.html</a>         |
| Л1.3                                                                                                                        | Коновалов Б. И., Лебедев Ю. М.                                                                     | Теория автоматического управления                                                 | Санкт-Петербург: Лань, 2022, 220 с.                                                                       | 978-5-507-44643-8, <a href="https://e.lanbook.com/book/238508">https://e.lanbook.com/book/238508</a>       |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                                                                            |                                                                                                    |                                                                                   |                                                                                                           |                                                                                                            |
| №                                                                                                                           | Авторы, составители                                                                                | Заглавие                                                                          | Издательство, год                                                                                         | Количество/название ЭБС                                                                                    |
| Л2.1                                                                                                                        | Федотов А. В.                                                                                      | Основы теории автоматического управления : учебное пособие                        | Омск: Омский государственный технический университет, 2012, 279 с.                                        | 978-5-8149-1144-5, <a href="http://www.iprbookshop.ru/37832.html">http://www.iprbookshop.ru/37832.html</a> |
| 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,                                                                                  | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/131">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/131</a>              |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"                                                   |                                                                                                    |                                                                                   |                                                                                                           |                                                                                                            |
| Э1                                                                                                                          | Операционная система Windows<br>Kaspersky Endpoint Security<br>Adobe Acrobat Reader<br>LibreOffice |                                                                                   |                                                                                                           |                                                                                                            |
| Э2                                                                                                                          | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a>    |                                                                                   |                                                                                                           |                                                                                                            |
| 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                                                                                    |
| <b>6.3.2 Перечень информационных справочных систем</b> |                                                                                                 |
| 6.3.2.1                                                | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> |

| <b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                                                                 | 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. |
| 2                                                                 | 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.                                                                                                    |

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

|                                                   |                                                                                            |                             |                 |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-----------------|
| Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"               |                                                                                            |                             |                 |
| ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ            |                                                                                            |                             |                 |
| ПОДПИСАНО<br>ЗАВЕДУЮЩИМ<br>КАФЕДРЫ                | <b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Ленков Михаил Владимирович, Декан ФАИТУ                   | <b>01.09.23</b> 10:06 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО<br>ЗАВЕДУЮЩИМ<br>ВЫПУСКАЮЩЕЙ<br>КАФЕДРЫ | <b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Ленков Михаил Владимирович, Декан ФАИТУ                   | <b>01.09.23</b> 10:06 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО<br>ПРОРЕКТОРОМ ПО УР                    | <b>ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ</b> , Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе | <b>07.09.23</b> 09:45 (MSK) | Простая подпись |