

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

**Электротехника и электроника**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

|                        |                                                                     |
|------------------------|---------------------------------------------------------------------|
| Закреплена за кафедрой | <b>Автоматики и информационных технологий в управлении</b>          |
| Учебный план           | 27.03.04_22_00_ЦО.plx<br>27.03.04 Управление в технических системах |
| Квалификация           | <b>бакалавр</b>                                                     |
| Форма обучения         | <b>очная</b>                                                        |
| Общая трудоемкость     | <b>7 ЗЕТ</b>                                                        |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>( <b>&lt;Курс&gt;.&lt;Семестр<br/>на курсе&gt;</b> ) | <b>4 (2.2)</b> |       | <b>5 (3.1)</b> |       | Итого |      |
|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------|-------|-------|------|
| Неделя                                                          | 16 1/6         |       | 16             |       |       |      |
| Вид занятий                                                     | уп             | рп    | уп             | рп    | уп    | рп   |
| Лекции                                                          | 16             | 16    | 16             | 16    | 32    | 32   |
| Лабораторные                                                    | 16             | 16    | 16             | 16    | 32    | 32   |
| Практические                                                    | 16             | 16    | 16             | 16    | 32    | 32   |
| Иная контактная<br>работа                                       | 0,25           | 0,25  | 0,65           | 0,65  | 0,9   | 0,9  |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>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                                                     | 41             | 41    | 33,3           | 33,3  | 74,3  | 74,3 |
| Часы на контроль                                                | 8,75           | 8,75  | 44,35          | 44,35 | 53,1  | 53,1 |
| Письменная работа<br>на курсе                                   |                |       | 15,7           | 15,7  | 15,7  | 15,7 |
| Расчетно-<br>графическое<br>задание                             | 10             | 10    |                |       | 10    | 10   |
| Итого                                                           | 108            | 108   | 144            | 144   | 252   | 252  |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доцент, Линович Александр Юрьевич; нет, старший преподаватель, Никитин Андрей Михайлович*

Рабочая программа дисциплины

**Электротехника и электроника**

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 27.06.2025 протокол № 14.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматики и информационных технологий в управлении**

Протокол от 18.04.2025 г. № 6

Срок действия программы: 20252029 уч.г.

Зав. кафедрой Бабаян Павел Варганович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматики и информационных технологий в управлении**

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  
**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 \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Цель дисциплины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| 1.2                                  | Познакомить обучающихся с практическим применением основных законов электротехники и методами анализа электрических цепей с сосредоточенными параметрами, а также дать представление об основах функционирования и проектирования аналоговых устройств электронной техники, используемых в системах автоматического управления. |
| 1.3                                  | Задачи дисциплины.                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| 1.4                                  | Задачи изучения дисциплины распределены между двумя ее модулями, изучаемыми в 4-м и 5-м семестрах, соответственно, по очной форме обучения.                                                                                                                                                                                     |
| 1.5                                  | Задачи модуля 1: получение теоретических знаний о законах электротехники и элементах электрических цепей; приобретение умения использовать методы расчёта электрических цепей; приобретение практических навыков в области расчёта электротехнических устройств и систем, и выполнения необходимых инженерных расчётов.         |
| 1.6                                  | Задачи модуля 2: знакомство обучающихся с физикой работы и общими принципами построения и расчета электронных устройств аналогового преобразования сигналов; подготовка выпускников, способных самостоятельно решать задачи по разработке и анализу простейших электронных схем.                                                |

| 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                                                              | Физика                                                                                                                |
| 2.1.3                                                              | Ознакомительная практика                                                                                              |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Производственная практика                                                                                             |
| 2.2.2                                                              | Проектная практика                                                                                                    |
| 2.2.3                                                              | Цифровая схемотехника и программируемые логические схемы                                                              |
| 2.2.4                                                              | Проектирование систем управления                                                                                      |
| 2.2.5                                                              | Научно-исследовательская работа                                                                                       |
| 2.2.6                                                              | Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                  |
| 2.2.7                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>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</b>                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>ОПК-7.1. Производит необходимые расчеты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| <b>Знать</b><br>методы расчета блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления<br><b>Уметь</b><br>производить расчёты отдельных блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления<br><b>Владеть</b><br>практическими навыками по расчету блоков и устройств систем контроля, автоматизации и управления при проектировании систем автоматизации и управления                                   |  |
| <b>ОПК-7.2. Выбирает стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Знать</b><br>стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления<br><b>Уметь</b><br>выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники при проектировании систем автоматизации и управления<br><b>Владеть</b><br>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**

|            |                                                                                                                                                                                                            |
|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                              |
| 3.1.1      | основные законы электротехники и принципы работы аналоговых электронных устройств, наиболее часто используемых в системах автоматизации и управления.                                                      |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                              |
| 3.2.1      | выполнять экспериментальные исследования электрических цепей, осуществлять анализ работы электронных устройств, производить расчёт усилительных устройств с применением операционных усилителей.           |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                            |
| 3.3.1      | навыками применения методик теоретической электротехники при решении задач, отражающих будущую профессиональную деятельность, а также навыками анализа электронных схем на основе операционных усилителей. |

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/                       | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                                | Литература                                                                                      | Форма контроля                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
|             | <b>Раздел 1. Анализ и расчёт электрических цепей</b>            |                |       |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 1.1         | Введение: основные понятия и определения электротехники /Тема/  | 4              | 0     |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 1.2         | Введение: основные понятия и определения электротехники /Лек/   | 4              | 2     | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт                          |
| 1.3         | Введение: основные понятия и определения электротехники /Ср/    | 4              | 4     | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт                          |
| 1.4         | Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Тема/ | 4              | 0     |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 1.5         | Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Лек/  | 4              | 3     | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт                          |
| 1.6         | Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Лаб/  | 4              | 4     | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт,<br>лабораторная работа  |
| 1.7         | Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Пр/   | 4              | 4     | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт,<br>практические занятия |

|      |                                                                               |   |     |                                                                            |                                                                                                 |                                |
|------|-------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 1.8  | Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /Ср/                 | 4 | 10  | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт                          |
| 1.9  | Методы анализа и расчёта линейных цепей постоянного тока /ТР/                 | 4 | 2,5 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3                                                                               | Типовой расчет                 |
| 1.10 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Тема/                         | 4 | 0   |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 1.11 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Лек/                          | 4 | 3   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт                          |
| 1.12 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Лаб/                          | 4 | 4   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт,<br>лабораторная работа  |
| 1.13 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Пр/                           | 4 | 4   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт,<br>практические занятия |
| 1.14 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока /ТР/                           | 4 | 2,5 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3                                                                               | Типовой расчет                 |
| 1.15 | Нелинейные электрические цепи постоянного тока /Ср/                           | 4 | 10  | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт                          |
| 1.16 | Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Тема/ | 4 | 0   |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 1.17 | Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Лек/  | 4 | 4   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт                          |

|      |                                                                              |   |     |                                                                            |                                                                                                 |                |
|------|------------------------------------------------------------------------------|---|-----|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| 1.18 | Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Лаб/ | 4 | 4   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт          |
| 1.19 | Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Пр/  | 4 | 4   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт          |
| 1.20 | Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /ТР/  | 4 | 2,5 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3                                                                               | Типовой расчет |
| 1.21 | Методы анализа и расчёта линейных электрических цепей переменного тока /Ср/  | 4 | 9   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт          |
| 1.22 | Переходные процессы в линейных электрических цепях /Тема/                    | 4 | 0   |                                                                            |                                                                                                 |                |
| 1.23 | Переходные процессы в линейных электрических цепях /Лек/                     | 4 | 4   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт          |
| 1.24 | Переходные процессы в линейных электрических цепях /Лаб/                     | 4 | 4   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт          |
| 1.25 | Переходные процессы в линейных электрических цепях /Пр/                      | 4 | 4   | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт          |
| 1.26 | Переходные процессы в линейных электрических цепях /ТР/                      | 4 | 2,5 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3                                                                               | Типовой расчет |

|      |                                                         |   |      |                                                                            |                                                                                                 |                          |
|------|---------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|
| 1.27 | Переходные процессы в линейных электрических цепях /Ср/ | 4 | 8    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Зачёт                    |
|      | <b>Раздел 2. Промежуточная аттестация</b>               |   |      |                                                                            |                                                                                                 |                          |
| 2.1  | Подготовка к зачету, иная контактная работа /Тема/      | 4 | 0    |                                                                            |                                                                                                 |                          |
| 2.2  | Сдача зачёта /ИКР/                                      | 4 | 0,25 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3                                                                               |                          |
| 2.3  | Подготовка к зачёту /Зачёт/                             | 4 | 8,75 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4                                                                | Зачет                    |
|      | <b>Раздел 3. Основы аналоговой электроники</b>          |   |      |                                                                            |                                                                                                 |                          |
| 3.1  | Электрические цепи электронных устройств /Тема/         | 5 | 0    |                                                                            |                                                                                                 |                          |
| 3.2  | Электрические цепи электронных устройств /Лек/          | 5 | 2    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен, курсовой проект |
| 3.3  | Электрические цепи электронных устройств /Лаб/          | 5 | 4    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен, курсовой проект |
| 3.4  | Электрические цепи электронных устройств /Ср/           | 5 | 3    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен, курсовой проект |
| 3.5  | Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Тема/          | 5 | 0    |                                                                            |                                                                                                 |                          |
| 3.6  | Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Лек/           | 5 | 3    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен, курсовой проект |

|      |                                               |   |   |                                                                            |                                                                                                 |                                |
|------|-----------------------------------------------|---|---|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 3.7  | Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Лаб/ | 5 | 4 | ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-З<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.8  | Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Пр/  | 5 | 4 | ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-З<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.9  | Полупроводниковые диоды и диодные схемы /Ср/  | 5 | 6 | ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-З<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.10 | Биполярные транзисторы /Тема/                 | 5 | 0 |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 3.11 | Биполярные транзисторы /Лек/                  | 5 | 4 | ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-З<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.12 | Биполярные транзисторы /Пр/                   | 5 | 4 | ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-З<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.13 | Биполярные транзисторы /Ср/                   | 5 | 8 | ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-З<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.14 | Полевые транзисторы /Тема/                    | 5 | 0 |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 3.15 | Полевые транзисторы /Лек/                     | 5 | 3 | ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-З<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |

|      |                                                      |   |      |                                                                            |                                                                                                 |                                |
|------|------------------------------------------------------|---|------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| 3.16 | Полевые транзисторы /Пр/                             | 5 | 4    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.17 | Полевые транзисторы /Ср/                             | 5 | 6    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.18 | Операционные усилители /Тема/                        | 5 | 0    |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 3.19 | Операционные усилители /Лек/                         | 5 | 4    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.20 | Операционные усилители /Пр/                          | 5 | 4    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.21 | Операционные усилители /Лаб/                         | 5 | 8    | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен,<br>курсовой<br>проект |
| 3.22 | Операционные усилители /Ср/                          | 5 | 10,3 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4<br>Л1.5<br>Л1.6Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Л3.2 Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4 | Экзамен                        |
|      | <b>Раздел 4. Промежуточная аттестация</b>            |   |      |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 4.1  | Подготовка к экзамену, иная контактная работа /Тема/ | 5 | 0    |                                                                            |                                                                                                 |                                |
| 4.2  | Защита курсового проекта /ИКР/                       | 5 | 0,3  | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3                                                                               |                                |
| 4.3  | Подготовка курсового проекта /КПКР/                  | 5 | 15,7 | ОПК-7.1-3<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-3<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | Л3.1 Л3.2<br>Л3.3<br>Э1 Э2 Э3 Э4                                                                | Курсовой<br>проект             |

|     |                                    |   |       |                                                                            |                                  |         |
|-----|------------------------------------|---|-------|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------|---------|
| 4.4 | Сдача экзамена /ИКР/               | 5 | 0,35  | ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-З<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | ЛЗ.1 ЛЗ.2<br>ЛЗ.3                |         |
| 4.5 | Консультация перед экзаменом /Кнс/ | 5 | 2     |                                                                            | ЛЗ.1 ЛЗ.2<br>ЛЗ.3                |         |
| 4.6 | Подготовка к экзамену /Экзамен/    | 5 | 44,35 | ОПК-7.1-З<br>ОПК-7.1-У<br>ОПК-7.1-В<br>ОПК-7.2-З<br>ОПК-7.2-У<br>ОПК-7.2-В | ЛЗ.1 ЛЗ.2<br>ЛЗ.3<br>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 "Электротехника и электроника")

### 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 | Муравьев В. М.,<br>Сандлер М. С.                                        | Электротехника и электроника : конспект лекций | Москва:<br>Московская государственная академия водного транспорта,<br>2006, 68 с.                            | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/46358.html">http://www.iprbookshop.ru/46358.html</a>         |
| Л1.2 | Земляков В. Л.                                                          | Электротехника и электроника : учебник         | Ростов-на-Дону:<br>Издательство Южного федерального университета,<br>2008, 304 с.                            | 978-5-9275-0454-1,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/47202.html">http://www.iprbookshop.ru/47202.html</a> |
| Л1.3 | Белоусов А. В.                                                          | Электротехника и электроника : учебное пособие | Белгород:<br>Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015, 185 с. | 2227-8397,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/66690.html">http://www.iprbookshop.ru/66690.html</a>         |
| Л1.4 | Ермуратский П. В.,<br>Лычкина Г. П.,<br>Минкин Ю. Б.                    | Электротехника и электроника                   | Саратов:<br>Профобразование, 2019, 416 с.                                                                    | 978-5-4488-0135-8,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/88013.html">http://www.iprbookshop.ru/88013.html</a> |
| Л1.5 | Никулин В. И.,<br>Горденко Д. В.,<br>Сапронов С. В.,<br>Резеньков Д. Н. | Электроника : учебное пособие                  | Москва: Ай Пи Ар Медиа,<br>2020, 198 с.                                                                      | 978-5-4497-0520-4,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/94213.html">http://www.iprbookshop.ru/94213.html</a> |

| №                                                                                | Авторы, составители                            | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                                                  | Количество/название ЭБС                                                                                    |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.6                                                                             | Трубникова В. Н.                               | Электротехника и электроника. Часть 1. Электрические цепи : учебное пособие                                   | Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2014, 137 с.                          | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/33672.html">http://www.iprbookshop.ru/33672.html</a>         |
| <b>6.1.2. Дополнительная литература</b>                                          |                                                |                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                                                            |
| №                                                                                | Авторы, составители                            | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                                                  | Количество/название ЭБС                                                                                    |
| Л2.1                                                                             | Гордеев-Бургвиц М. А.                          | Общая электротехника и электроника : учебное пособие                                                          | Москва: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2015, 331 с. | 978-5-7264-1086-9, <a href="http://www.iprbookshop.ru/35441.html">http://www.iprbookshop.ru/35441.html</a> |
| Л2.2                                                                             | Горденко Д. В., Никулин В. И., Резеньков Д. Н. | Электротехника и электроника : практикум                                                                      | Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, 123 с.                                                              | 978-5-4486-0082-1, <a href="http://www.iprbookshop.ru/70291.html">http://www.iprbookshop.ru/70291.html</a> |
| Л2.3                                                                             | Аблязов В. И.                                  | Электротехника и электроника : учебное пособие                                                                | Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2018, 130 с.      | 978-5-7422-6134-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/83317.html">http://www.iprbookshop.ru/83317.html</a> |
| Л2.4                                                                             | Джеймс Рег                                     | Промышленная электроника                                                                                      | Саратов: Профобразовани е, 2019, 1136 с.                                                           | 978-5-4488-0058-0, <a href="http://www.iprbookshop.ru/88007.html">http://www.iprbookshop.ru/88007.html</a> |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b>                                            |                                                |                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                                                            |
| №                                                                                | Авторы, составители                            | Заглавие                                                                                                      | Издательство, год                                                                                  | Количество/название ЭБС                                                                                    |
| Л3.1                                                                             | Никитин А.М., Фокин И.В.                       | Электротехника и электроника: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания                             | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,                                                                           | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2584">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2584</a>          |
| Л3.2                                                                             | Литвинова В.С., Милуков С.М.                   | Теория электрических цепей. Основы теории цепей: метод. указ. к лаб. работам. Часть 1 : Методические указания | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,                                                                           | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2585">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2585</a>          |
| Л3.3                                                                             | Никитин А.М.                                   | Электротехника и электроника: методические указания к курсовому проектированию : Методические указания        | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,                                                                           | , <a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2586">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2586</a>          |
| <b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b> |                                                |                                                                                                               |                                                                                                    |                                                                                                            |

|    |                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Э1 | Официальный интернет портал РГРТУ <a href="http://www.rsreu.ru">http://www.rsreu.ru</a>                                                                                                                                                  |
| Э2 | Образовательный портал РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: по паролю. <a href="https://edu.rsreu.ru">https://edu.rsreu.ru</a>                                                                                                   |
| Э3 | Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю. <a href="http://elib.rsreu.ru/">http://elib.rsreu.ru/</a>                                                            |
| Э4 | Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю <a href="https://www.iprbookshop.ru/">https://www.iprbookshop.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                     |
| MATLAB R2010b                | Бессрочно. Matlab License 666252 |

#### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

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

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бабаян Павел Вартанович,  
Заведующий кафедрой АИТУ

**08.07.25** 13:19 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бабаян Павел Вартанович,  
Заведующий кафедрой АИТУ

**08.07.25** 13:20 (MSK)

Простая подпись