

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ  
 В.Ф. УТКИНА"**

СОГЛАСОВАНО  
 Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ  
 Проректор по УР  
 А.В. Корячко

## Интеллектуальные системы управления рабочая программа дисциплины (модуля)

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

Учебный план                      12.05.01\_22\_00.plx  
 Специальность 12.05.01    Электронные и опто-электронные приборы и системы  
 специального назначения

Квалификация                      **инженер**

Форма обучения                   **очная**

Общая трудоемкость              **4 ЗЕТ**

### Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр на<br>курсе>) | 10 (5.2) |       | Итого |       |
|-------------------------------------------|----------|-------|-------|-------|
| Неделя                                    | 16       |       |       |       |
| Вид занятий                               | УП       | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                    | 32       | 32    | 32    | 32    |
| Лабораторные                              | 16       | 16    | 16    | 16    |
| Практические                              | 16       | 16    | 16    | 16    |
| Иная контактная<br>работа                 | 0,25     | 0,25  | 0,25  | 0,25  |
| Итого ауд.                                | 64,25    | 64,25 | 64,25 | 64,25 |
| Контактная работа                         | 64,25    | 64,25 | 64,25 | 64,25 |
| Сам. работа                               | 71       | 71    | 71    | 71    |
| Часы на контроль                          | 8,75     | 8,75  | 8,75  | 8,75  |
| Итого                                     | 144      | 144   | 144   | 144   |

г. Рязань

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Бобиков Анатолий Иванович*

Рабочая программа дисциплины

**Интеллектуальные системы управления**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения (приказ Минобрнауки России от 09.02.2018 г. № 93)

составлена на основании учебного плана:

Специальность 12.05.01 Электронные и оптико-электронные приборы и системы специального назначения  
утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Автоматика и информационные технологии в управлении**

Протокол от 26.05.2022 г. № 8

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Бабаян Павел Вартанович

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматика и информационные технологии в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2023 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматика и информационные технологии в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2024 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для  
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры  
**Автоматика и информационные технологии в управлении**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2025 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

---

---

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

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

**Автоматика и информационные технологии в управлении**

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

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Цель дисциплины заключается в обучении студентов основам и методам теории интеллектуальных систем управления, необходимым при проектировании, исследовании, производстве и эксплуатации систем и средств автоматизации, и управления.                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 1.2                                  | Задачей изучения дисциплины является: освоение основных принципов построения интеллектуальных систем управления, форм представления таких систем, методов анализа и синтеза интеллектуальных систем управления; изучение структуры, характеристик и функциональных возможностей модуля NeuralNetworksToolbox программного пакета MatLab для моделирования нейронных сетей; изучение структуры, характеристик и функциональных возможностей модуля FuzzyLogicToolbox программного пакета MatLab для моделирования нечетких СУ |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ                                                        |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                                                                         | Б1.В.ДВ.02                                                           |
| <b>2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |                                                                      |
| 2.1.1                                                                                                                     | Геоинформационные системы и технологии                               |
| 2.1.2                                                                                                                     | Оптимальные системы                                                  |
| 2.1.3                                                                                                                     | Проектирование оптико-электронных приборов                           |
| 2.1.4                                                                                                                     | Современные пакеты и библиотеки для обработки изображений            |
| 2.1.5                                                                                                                     | Технологии программирования                                          |
| 2.1.6                                                                                                                     | Компьютерные технологии в обработке изображений                      |
| 2.1.7                                                                                                                     | Методы машинного обучения                                            |
| 2.1.8                                                                                                                     | Предварительная обработка изображений                                |
| 2.1.9                                                                                                                     | Цифровая схемотехника и программируемые логические схемы             |
| 2.1.10                                                                                                                    | Методы сжатия изображений                                            |
| 2.1.11                                                                                                                    | Специальные оптико-электронные и информационно-измерительные системы |
| 2.1.12                                                                                                                    | Микропроцессорные устройства систем управления                       |
| 2.1.13                                                                                                                    | Оптико-электронные системы                                           |
| 2.1.14                                                                                                                    | Основы цифровой обработки изображений                                |
| <b>2.2 Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |                                                                      |
| 2.2.1                                                                                                                     | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы                |
| 2.2.2                                                                                                                     | Научно-исследовательская работа                                      |
| 2.2.3                                                                                                                     | Преддипломная практика                                               |
| 2.2.4                                                                                                                     | Производственная практика                                            |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-1: Способен проводить поиск и анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</b>                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>ПК-1.1. Проводит поиск научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</b>                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>Знать</b><br>методы поиска научно-технической информации<br><b>Уметь</b><br>проводить поиск научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.<br><b>Владеть</b><br>информационными технологиями поиска научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных                                                              |  |
| <b>ПК-1.2. Проводит анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов</b>                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Знать</b><br>методы обработки и анализа научно-технической информации<br><b>Уметь</b><br>проводить обработку и анализ научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов.<br><b>Владеть</b><br>информационными технологиями обработки и анализа научно-технической информации по разработке оптических и оптико-электронных приборов и комплексов |  |

**В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен**

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>3.1</b> | <b>Знать:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.1.1      | терминологию, основные понятия и определения, задачи и математические методы интеллектуальных систем управления.                                                                                                                                                                  |
| <b>3.2</b> | <b>Уметь:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3.2.1      | анализировать свойства интеллектуальных систем управления; использовать разнообразные алгоритмические, программные и технические средства для получения эффективных систем управления; выполнять расчет таких систем управления с применением компьютерных программных средств.   |
| <b>3.3</b> | <b>Владеть:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 3.3.1      | арсеналом аналитических методов и алгоритмов интеллектуального управления с применением современных информационных технологий и типовых программных средств анализа и синтеза; навыками имитационного моделирования сложных систем управления с помощью персонального компьютера. |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции                                                          | Литература                                                            | Форма контроля |
|-------------|-------------------------------------------|----------------|-------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|----------------|
|             | <b>Раздел 1.</b>                          |                |       |                                                                      |                                                                       |                |
| 1.1         | Однослойные нейронные сети /Тема/         | 10             | 0     |                                                                      |                                                                       |                |
| 1.2         | /Ср/                                      | 10             | 16    | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет          |
| 1.3         | /Лек/                                     | 10             | 8     | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет          |
| 1.4         | /Лаб/                                     | 10             | 4     | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет          |
| 1.5         | /Пр/                                      | 10             | 4     | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет          |
| 1.6         | Многослойные нейронные сети /Тема/        | 10             | 0     |                                                                      |                                                                       |                |
| 1.7         | /Ср/                                      | 10             | 16    | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет          |
| 1.8         | /Лек/                                     | 10             | 8     | ПК-1.1-З<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-З<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет          |

|      |                                                                       |    |    |                                                                      |                                                                          |       |
|------|-----------------------------------------------------------------------|----|----|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1.9  | /Лаб/                                                                 | 10 | 4  | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4Л3.1<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 | Зачет |
| 1.10 | /Пр/                                                                  | 10 | 4  | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет |
| 1.11 | Радиально-базисные нейронные сети /Тема/                              | 10 | 0  |                                                                      |                                                                          |       |
| 1.12 | /Ср/                                                                  | 10 | 16 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет |
| 1.13 | /Лек/                                                                 | 10 | 8  | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет |
| 1.14 | /Лаб/                                                                 | 10 | 4  | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет |
| 1.15 | /Пр/                                                                  | 10 | 4  | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет |
| 1.16 | Нейроуправление. Стохастический метод обучения нейронных сетей /Тема/ | 10 | 0  |                                                                      |                                                                          |       |
| 1.17 | /Ср/                                                                  | 10 | 23 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет |
| 1.18 | /Лек/                                                                 | 10 | 8  | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3 Л1.4Л2.1<br>Л2.2 Л2.3<br>Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5     | Зачет |

|      |                                                       |    |      |                                                                      |                                                                          |       |
|------|-------------------------------------------------------|----|------|----------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------|-------|
| 1.19 | /Лаб/                                                 | 10 | 4    | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5    | Зачет |
| 1.20 | /Пр/                                                  | 10 | 4    | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.1 Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5        | Зачет |
| 1.21 | Подготовка к зачету, иная контактная работа<br>/Тема/ | 10 | 0    |                                                                      |                                                                          |       |
| 1.22 | Сдача зачета /ИКР/                                    | 10 | 0,25 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В |                                                                          |       |
| 1.23 | Подготовка к зачету /ЗаО/                             | 10 | 8,75 | ПК-1.1-3<br>ПК-1.1-У<br>ПК-1.1-В<br>ПК-1.2-3<br>ПК-1.2-У<br>ПК-1.2-В | Л1.2 Л1.3<br>Л1.4Л2.1 Л2.2<br>Л2.3 Л2.4Л3.1<br>Л3.2<br>Э1 Э2 Э3 Э4<br>Э5 |       |

### 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Интеллектуальные системы управления")

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

| №    | Авторы, составители | Заглавие                                                                                                                                    | Издательство, год                                                                                 | Количество/<br>название ЭБС                                                                                       |
|------|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Тарков М. С.        | Нейрокомпьютерные системы                                                                                                                   | Москва:<br>Интернет-<br>Университет<br>Информационн<br>ых Технологий<br>(ИНТУИТ),<br>2016, 170 с. | 5-9556-0063-<br>9,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/52200.html">http://www.iprbookshop.ru/52200.html</a>     |
| Л1.2 | Лубенцова Е. В.     | Системы управления с динамическим выбором структуры, нечеткой логикой и нейросетевыми моделями : монография                                 | Ставрополь:<br>Северо-<br>Кавказский<br>федеральный<br>университет,<br>2014, 248 с.               | 978-5-88648-<br>902-6,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/63133.html">http://www.iprbookshop.ru/63133.html</a> |
| Л1.3 | Бобиков А.И.        | Интеллектуальные системы управления (Проектирование нечетких ПИД-контроллеров и нечетких обратных связей, нейронные сети) : Учебное пособие | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2008,                                                                       | ,<br><a href="https://elibr.ru/ebs/download/1168">https://elibr.ru/ebs/download/1168</a>                          |

| №                                                                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                              | Издательство, год                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.4                                                                                                                        | Бобиков А.И.                                                                                                                                                                                                                              | Интеллектуальные системы управления (основы нечеткой логики и проектирование нечетких контроллеров) : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2006,                                               | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2016">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2016</a>        |
| 6.1.2. Дополнительная литература                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                        |
| №                                                                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                              | Издательство, год                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                |
| Л2.1                                                                                                                        | Аверченков В. И., Казаков П. В.                                                                                                                                                                                                           | Эволюционное моделирование и его применение : монография                                                              | Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012, 200 с. | 5-89838-441-X, <a href="http://www.iprbookshop.ru/7012.html">http://www.iprbookshop.ru/7012.html</a>   |
| Л2.2                                                                                                                        | Дьяконов В. П., Круглов В. В.                                                                                                                                                                                                             | MATLAB 6.5 SP1/7/7 SP1/7 SP2 + Simulink 5/6. Инструменты искусственного интеллекта и биоинформатики                   | Москва: СОЛОН-ПРЕСС, 2017, 454 с.                                      | 5-98003-255-X, <a href="http://www.iprbookshop.ru/90271.html">http://www.iprbookshop.ru/90271.html</a> |
| Л2.3                                                                                                                        | Бобиков А.И., Гаврилов А.Н.                                                                                                                                                                                                               | Системы управления с нейронечеткой технологией : Метод.указ.к лаб.-практ.и самост.работам                             | Рязань, 2002, 16с.                                                     | , 49                                                                                                   |
| Л2.4                                                                                                                        | Васильев В.И, Ильясов Б.Г.                                                                                                                                                                                                                | Интеллектуальные системы управления. Теория и практика : учеб. пособие                                                | М.: Радиотехника, 2009, 392с.                                          | 978-5-88070-225-1, 20                                                                                  |
| 6.1.3. Методические разработки                                                                                              |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                        |
| №                                                                                                                           | Авторы, составители                                                                                                                                                                                                                       | Заглавие                                                                                                              | Издательство, год                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                |
| Л3.1                                                                                                                        | Бобиков А.И., Катаев А.А.                                                                                                                                                                                                                 | Интеллектуальные системы управления: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания                              | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,                                               | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2578">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2578</a>        |
| Л3.2                                                                                                                        | Бобиков А.И., Буркина О.Н.                                                                                                                                                                                                                | Проектирование систем управления в среде MATLAB: метод. указ. к лаб. работам. Часть 3 : Методические указания         | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,                                               | , <a href="https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2579">https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2579</a>        |
| 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"                                                   |                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                        |
| Э1                                                                                                                          | Официальный интернет портал РГРТУ [электронный ресурс] - <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> |                                                                                                                       |                                                                        |                                                                                                        |
| Э5                                                                                                                          | Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю. - <a href="https://e.lanbook.com">https://e.lanbook.com</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                     |
| OpenOffice                  | Свободное ПО                     |
| STDU Viewer                 | 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 | 447 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы обучающихся 10 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, учебный роботизированный стенд, видеокамеры, сервер данных                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 3 | 445 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (54 посадочных места), компьютер с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска, колонки звуковые.                                                                                                                                         |
| 4 | 449 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 15 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, проектор, экран, доска, магнитный усилитель, фазовращатель, асинхронные приводы, осциллограф, электронный микроскоп, учебный роботизированный стенд, учебный комплект роботизированного оборудования Mindstorms, видеокамера |
| 5 | 440 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (28 посадочных места), 14 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска.                                                                                                                                  |

## 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические материалы по дисциплине "Интеллектуальные системы управления")

**Подписано заведующим кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой  
28.10.2022 13:57 (MSK), Простая подпись

**Подписано заведующим выпускающей кафедры**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой  
28.10.2022 13:57 (MSK), Простая подпись

**Подписано проректором по УР**

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе  
03.11.2022 14:11 (MSK), Простая подпись  
В одной из программ дата протокола утверждения РПД 2001 года