

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

**Машинное обучение**  
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой      **Электронных вычислительных машин**

Учебный план                      38.03.05\_25\_00.plx  
38.03.05 Бизнес-информатика

Квалификация                    **бакалавр**

Форма обучения                **очная**

Общая трудоемкость            **5 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр<br>(<Курс>.<Семестр<br>на курсе>)          | 6 (3.2) |       | Итого |       |
|----------------------------------------------------|---------|-------|-------|-------|
| Неделя                                             | 16      |       |       |       |
| Вид занятий                                        | УП      | РП    | УП    | РП    |
| Лекции                                             | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Практические                                       | 32      | 32    | 32    | 32    |
| Иная контактная<br>работа                          | 0,35    | 0,35  | 0,35  | 0,35  |
| Консультирование<br>перед экзаменом и<br>практикой | 2       | 2     | 2     | 2     |
| Итого ауд.                                         | 66,35   | 66,35 | 66,35 | 66,35 |
| Контактная работа                                  | 66,35   | 66,35 | 66,35 | 66,35 |
| Сам. работа                                        | 69      | 69    | 69    | 69    |
| Часы на контроль                                   | 44,65   | 44,65 | 44,65 | 44,65 |
| Итого                                              | 180     | 180   | 180   | 180   |

Программу составил(и):

*к.т.н., доц., Громов Алексей Юрьевич*

Рабочая программа дисциплины

**Машинное обучение**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 38.03.05 Бизнес-информатика (приказ Минобрнауки России от 29.07.2020 г. № 838)

составлена на основании учебного плана:

38.03.05 Бизнес-информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Электронных вычислительных машин**

Протокол от 28.05.2025 г. № 10

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

---

---

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

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

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  
**Электронных вычислительных машин**

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  
**Электронных вычислительных машин**

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

**Электронных вычислительных машин**

Протокол от \_\_\_\_\_ 2029 г. № \_\_\_\_

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                            |
|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.1                                  | Целью освоения дисциплины является изучение концепций машинного обучения и получение навыков применения технологий интеллектуальной обработки данных при разработке информационных систем. |
| 1.2                                  | Задачи:                                                                                                                                                                                    |
| 1.3                                  | - формирование базовых знаний в области использования технологий машинного обучения при концептуальном проектировании программных систем;                                                  |
| 1.4                                  | - приобретение практических навыков в области использования инструментов проектирования интеллектуальных систем;                                                                           |
| 1.5                                  | - формирование навыков выявления проблем предметной области, связанных с необходимостью применения интеллектуальных технологий.                                                            |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ |                                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Цикл (раздел) ОП:                                                  | Б1.В                                                                                                                  |
| 2.1                                                                | <b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>                                                          |
| 2.1.1                                                              | Проектирование моделей данных                                                                                         |
| 2.1.2                                                              | Ознакомительная практика                                                                                              |
| 2.1.3                                                              | Учебная практика                                                                                                      |
| 2.2                                                                | <b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b> |
| 2.2.1                                                              | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы                                              |
| 2.2.2                                                              | Преддипломная практика                                                                                                |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>ПК-3: Способен применять знания и умения в области информационных технологий в рамках предконтрактного, аналитического и проектного этапов автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов</b>                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| <b>ПК-3.1. Применяет знания и умения в области информационных технологий при автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>Знать</b><br>возможности применения интеллектуальных технологий;<br>методы проектирования<br><b>Уметь</b><br>проводить сравнительный анализ интеллектуальных технологий для управления бизнесом;<br>проектировать программные компоненты с использованием принципов машинного обучения<br><b>Владеть</b><br>навыками анализа проектных задач в контексте применения интеллектуальных технологий;<br>практическим опытом выявления существенных явлений проблемной ситуации |  |
| <b>ПК-3.2. Использует инструментальные средства автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| <b>Знать</b><br>инструментальные средства обработки информации с использованием технологий машинного обучения<br><b>Уметь</b><br>применять алгоритмические методы необходимые для проектирования и разработки интеллектуальных систем<br><b>Владеть</b><br>навыками выбора и использования инструментов проектирования и разработки программных средств основанных на интеллектуальных технологиях                                                                            |  |

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

|       |                                                                                                                      |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3.1   | <b>Знать:</b>                                                                                                        |
| 3.1.1 | основы применения интеллектуальных технологий при автоматизации задач организационного управления и бизнес-процессов |
| 3.2   | <b>Уметь:</b>                                                                                                        |
| 3.2.1 | проектировать информационные системы с применением интеллектуальных технологий                                       |
| 3.3   | <b>Владеть:</b>                                                                                                      |
| 3.3.1 | навыками анализа проектных задач и применения инструментов проектирования интеллектуальных систем и их компонентов   |

| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) |                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |       |                      |                               |                                         |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|----------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|
| Код занятия                                   | Наименование разделов и тем /вид занятия/                                                                                                                                                                                                                                              | Семестр / Курс | Часов | Компетенции          | Литература                    | Форма контроля                          |
|                                               | <b>Раздел 1. Введение в машинное обучение.</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                |       |                      |                               |                                         |
| 1.1                                           | Введение в машинное обучение. /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                   | 6              | 0     |                      |                               | письменный опрос по теме                |
| 1.2                                           | Исторические тенденции в машинном обучении. Задача. Мера качества. Опыт. Емкость, переобучение и недообучение. Оценки, смещение и дисперсия. /Лек/                                                                                                                                     | 6              | 8     | ПК-3.1-3             | Л1.1 Л1.2<br>Л1.4Л2.5         | письменный опрос по теме                |
| 1.3                                           | Изучение аналитической платформы Deductor. Подготовка данных. Очистка данных. Трансформация данных. /Пр/                                                                                                                                                                               | 6              | 8     | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3         | подготовка и сдача практических заданий |
| 1.4                                           | История развития искусственного интеллекта. Актуальные задачи машинного обучения. /Ср/                                                                                                                                                                                                 | 6              | 17    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У | Л2.1                          | собеседование                           |
|                                               | <b>Раздел 2. Алгоритмы обучения.</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                |       |                      |                               |                                         |
| 2.1                                           | Алгоритмы обучения. /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                             | 6              | 0     |                      |                               | письменный опрос по теме                |
| 2.2                                           | Алгоритмы обучения с учителем. Вероятностное обучение с учителем. Метод опорных векторов. Решающие деревья. Алгоритмы обучения без учителя. Метод главных компонент. Кластеризация методом k средних. Стохастический градиентный спуск. Построение алгоритма машинного обучения. /Лек/ | 6              | 8     | ПК-3.1-3             | Л1.1<br>Л1.3Л2.1              | письменный опрос по теме                |
| 2.3                                           | Ассоциативные правила. Кластеризация. Деревья решений. Регрессия. /Пр/                                                                                                                                                                                                                 | 6              | 8     | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3         | подготовка и сдача практических заданий |
| 2.4                                           | Рассмотрение примеров задач машинного обучения различных классов. /Ср/                                                                                                                                                                                                                 | 6              | 17    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У | Л2.1 Л2.3                     | собеседование                           |
|                                               | <b>Раздел 3. Нейронные сети.</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |                |       |                      |                               |                                         |
| 3.1                                           | Нейронные сети. /Тема/                                                                                                                                                                                                                                                                 | 6              | 0     |                      |                               | письменный опрос по теме                |
| 3.2                                           | Нейронные сети. Глубокие сети. Проблемы, требующие глубокого обучения. Обучение многообразий. Глубокие сети прямого распространения. Регуляризация. Оптимизация. Сверточные сети. Рекуррентные и рекурсивные сети. Тенденции развития глубоких сетей. /Лек/                            | 6              | 8     | ПК-3.1-3             | Л1.1<br>Л1.3Л2.4<br>Л2.7      | письменный опрос по теме                |
| 3.3                                           | Нейронные сети. Карты Кохонена. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                   | 6              | 8     | ПК-3.1-У<br>ПК-3.1-В | Л2.2<br>Л2.6Л3.2<br>Л3.3      | подготовка и сдача практических заданий |
| 3.4                                           | Глубокое обучение. Тенденции развития машинного обучения. /Ср/                                                                                                                                                                                                                         | 6              | 17    | ПК-3.1-3<br>ПК-3.1-У | Л2.1                          | собеседование                           |
|                                               | <b>Раздел 4. Использование технологий машинного обучения при разработке информационных систем.</b>                                                                                                                                                                                     |                |       |                      |                               |                                         |
| 4.1                                           | Использование технологий машинного обучения при разработке информационных систем. /Тема/                                                                                                                                                                                               | 6              | 0     |                      |                               | письменный опрос по теме                |
| 4.2                                           | Программные средства реализации алгоритмов машинного обучения. Библиотеки платформы .Net. Python. Язык R. /Лек/                                                                                                                                                                        | 6              | 8     | ПК-3.2-3             | Л1.2<br>Л1.3Л2.4              | письменный опрос по теме                |
| 4.3                                           | Приложения на языке Python. /Пр/                                                                                                                                                                                                                                                       | 6              | 8     | ПК-3.2-У<br>ПК-3.2-В | Л2.2<br>Л2.6Л3.1<br>Л3.2 Л3.3 | подготовка и сдача практических заданий |

|                                           |                                                                                            |   |       |                      |           |                                                        |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------|---|-------|----------------------|-----------|--------------------------------------------------------|
| 4.4                                       | Языки реализации алгоритмов машинного обучения. Библиотеки искусственного интеллекта. /Ср/ | 6 | 18    | ПК-3.2-3<br>ПК-3.2-У | Л2.4 Л2.5 | собеседование                                          |
| <b>Раздел 5. Промежуточная аттестация</b> |                                                                                            |   |       |                      |           |                                                        |
| 5.1                                       | Промежуточная аттестация /Тема/                                                            | 6 | 0     |                      |           | письменный<br>опрос,<br>тестирование,<br>собеседование |
| 5.2                                       | Иная контактная работа /ИКР/                                                               | 6 | 0,35  |                      |           |                                                        |
| 5.3                                       | Консультации /Кнс/                                                                         | 6 | 2     |                      |           |                                                        |
| 5.4                                       | Экзамен /Экзамен/                                                                          | 6 | 44,65 |                      |           | письменный<br>опрос,<br>тестирование,<br>собеседование |

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

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочны материалы по дисциплине "Машинное обучение").

### 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<br>ЭБС                                                                                    |
|------|------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л1.1 | Яхьяева Г. Э.                            | Нечеткие множества и нейронные сети : учебное пособие           | Москва,<br>Саратов:<br>Интернет-<br>Университет<br>Информацион<br>ных<br>Технологий<br>(ИНТУИТ),<br>Вузовское<br>образование,<br>2017, 320 с. | 978-5-4487-<br>0079-8,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/67390.html">http://www.iprbookshop.ru/67390.html</a> |
| Л1.2 | Барский А. Б.                            | Введение в нейронные сети : учебное пособие                     | Москва,<br>Саратов:<br>Интернет-<br>Университет<br>Информацион<br>ных<br>Технологий<br>(ИНТУИТ),<br>Ай Пи Ар<br>Медиа, 2020,<br>357 с.        | 978-5-4497-<br>0309-5,<br><a href="http://www.iprbookshop.ru/89426.html">http://www.iprbookshop.ru/89426.html</a> |
| Л1.3 | Сотник С. Л.                             | Проектирование систем искусственного интеллект                  | Москва:<br>ИНТУИТ,<br>2016, 228 с.                                                                                                            | ,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/100395">https://e.lanbook.com/book/100395</a>                            |
| Л1.4 | Котельников Е. В.,<br>Котельникова А. В. | Введение в машинное обучение и анализ данных : учеб.<br>пособие | Киров: ВятГУ,<br>2023, 68 с.                                                                                                                  | ,<br><a href="https://e.lanbook.com/book/390698">https://e.lanbook.com/book/390698</a>                            |

##### 6.1.2. Дополнительная литература

| №                                     | Авторы, составители                              | Заглавие                                                                                             | Издательство, год                                                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                    |
|---------------------------------------|--------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л2.1                                  | Барский А. Б.                                    | Логические нейронные сети                                                                            | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 492 с.                          | 978-5-94774-646-4, <a href="http://www.iprbookshop.ru/52220.html">http://www.iprbookshop.ru/52220.html</a> |
| Л2.2                                  | Сотник С. Л.                                     | Проектирование систем искусственного интеллекта                                                      | Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016, 228 с.                          | 2227-8397, <a href="http://www.iprbookshop.ru/73716.html">http://www.iprbookshop.ru/73716.html</a>         |
| Л2.3                                  | Чубукова И. А.                                   | Data Mining : учебное пособие                                                                        | Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 469 с. | 978-5-4497-0289-0, <a href="http://www.iprbookshop.ru/89404.html">http://www.iprbookshop.ru/89404.html</a> |
| Л2.4                                  | Павлова Е. А.                                    | Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft.NET : учебное пособие | Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 128 с. | 978-5-4497-0360-6, <a href="http://www.iprbookshop.ru/89479.html">http://www.iprbookshop.ru/89479.html</a> |
| Л2.5                                  | Гаврилова Т. А., Кудрявцев Д. В., Муромцев Д. И. | Инженерия знаний. Модели и методы : учебник для вузов                                                | Санкт-Петербург: Лань, 2020, 324 с.                                                                    | 978-5-8114-6473-9, <a href="https://e.lanbook.com/book/147337">https://e.lanbook.com/book/147337</a>       |
| Л2.6                                  | Цуканова Н.И.                                    | Нейронные сети и генетические алгоритмы : Методические указания                                      | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2011,                                                                               | , <a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1054">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1054</a>            |
| Л2.7                                  | Барский А.Б.                                     | Математическая логика событий и логические нейронные сети                                            | М.:Новые технологии, 2007, 32с.                                                                        | , 1                                                                                                        |
| <b>6.1.3. Методические разработки</b> |                                                  |                                                                                                      |                                                                                                        |                                                                                                            |
| №                                     | Авторы, составители                              | Заглавие                                                                                             | Издательство, год                                                                                      | Количество/название ЭБС                                                                                    |
| Л3.1                                  | Кузнецов В.П.                                    | Нейронные сети: практический курс : Учебное пособие                                                  | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2014,                                                                               | , <a href="https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1100">https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/1100</a>            |

| №    | Авторы, составители                           | Заглавие                                                                     | Издательство, год           | Количество/название ЭБС                                                                              |
|------|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Л3.2 | Булаев М.П.,<br>Кабанов А.Н.,<br>Маркова И.С. | Нейронные сети для адаптивной обработки данных :<br>Учебное пособие          | Рязань: РИЦ<br>РГРТУ, 2012, | ,<br><a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1373">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1373</a> |
| Л3.3 | Громов А.Ю.,<br>Панина И.С.                   | Машинное обучение: метод. указ. к практ. занятиям :<br>Методические указания | Рязань: , 2020,             | ,<br><a href="https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2778">https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2778</a> |

## 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

|    |                                                  |
|----|--------------------------------------------------|
| Э1 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks»       |
| Э2 | Электронно-библиотечная система ФГБОУ ВО «РГРТУ» |
| Э3 | Электронно-библиотечная система «Лань»           |

## 6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

### 6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

| Наименование                 | Описание                                                         |
|------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| Операционная система Windows | Коммерческая лицензия                                            |
| Kaspersky Endpoint Security  | Коммерческая лицензия                                            |
| Adobe Acrobat Reader         | Свободное ПО                                                     |
| LibreOffice                  | Свободное ПО                                                     |
| Python                       | Свободное ПО                                                     |
| Notepad++                    | Свободное ПО                                                     |
| Chrome                       | Свободное ПО                                                     |
| Adobe Acrobat Reader DC      | Свободное ПО                                                     |
| Интерпретатор Python         | Свободное ПО                                                     |
| Deductor Academic            | Свободное ПО                                                     |
| Microsoft Visio              | Microsoft Imagine, номер подписки 700102019                      |
| Python                       | Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями |

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

|         |                                                                                                 |
|---------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ <a href="http://www.garant.ru">http://www.garant.ru</a> |
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс <a href="http://www.consultant.ru">http://www.consultant.ru</a>         |

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | 02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска                           |
| 2 | 02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 18 мест, специализированная мебель                                                                                                                    |
| 3 | 122 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4 | 209 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 14 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 48 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска                                                             |
| 5 | 210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска                                                            |
| 6 | 32-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 13 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 965, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 14 мест, лабораторное сетевое оборудование, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска |

#### 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Машинное обучение").

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис Васильевич,  
Заведующий кафедрой ЭВМ

**20.06.25** 12:32 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО  
ЗАВЕДУЮЩИМ  
ВЫПУСКАЮЩЕЙ  
КАФЕДРЫ

**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис Васильевич,  
Заведующий кафедрой ЭВМ

**20.06.25** 12:32 (MSK)

Простая подпись