

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 РОПиМД

А.В. Корячко

Базы данных
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронные вычислительные машины**
Учебный план 09.03.01_21_00.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация **бакалавр**
Форма обучения **очная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>. <Семестр на курсе>) | 3 (2.1) | | Итого | |
|--|---------|-------|-------|-------|
| | уп | рп | уп | рп |
| Неделя | 16 | | | |
| Вид занятий | уп | рп | уп | рп |
| Лекции | 24 | 24 | 24 | 24 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 8 | 8 | 8 | 8 |
| Иная контактная работа | 0,55 | 0,55 | 0,55 | 0,55 |
| Итого ауд. | 48,55 | 48,55 | 48,55 | 48,55 |
| Контактная работа | 48,55 | 48,55 | 48,55 | 48,55 |
| Сам. работа | 39 | 39 | 39 | 39 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 8,75 | 8,75 |
| Письменная работа на курсе | 11,7 | 11,7 | 11,7 | 11,7 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Гринченко Наталья Николаевна

Рабочая программа дисциплины

Базы данных

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронные вычислительные машины

Протокол от 20.05.2021 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Электронные вычислительные машины

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
Электронные вычислительные машины

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

Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Целью дисциплины «Базы данных» является обучение студентов основным понятиям, связанным с базами данных (БД), системами управления базами данных (СУБД), современными технологиями проектирования, программирования и сопровождения баз данных. |
| 1.2 | Задачи дисциплины: |
| 1.3 | 1. Познакомить обучающихся с основными понятиями, связанными с базами данных, системами управления базами данных. |
| 1.4 | 2. Познакомить обучающихся с современными подходами разработки баз данных. |
| 1.5 | 3. Обучить разработке сценариев на языке запросов SQL и языке программного расширения Transact-SQL. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.О |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Алгоритмические языки и программирование |
| 2.1.2 | Ознакомительная практика |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Операционные системы |
| 2.2.2 | Сети и телекоммуникации |
| 2.2.3 | Компьютерная графика |
| 2.2.4 | Операционная система Linux |
| 2.2.5 | Производственная практика |
| 2.2.6 | Выполнение и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.7 | Преддипломная практика |

| 3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|--|--|
| ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности; | |
| ОПК-2.1. Понимает состояние и тенденции развития современных информационных технологий и программных средства, в том числе отечественного производства | |
| Знать основы теории построения информационных систем | |
| Уметь разрабатывать базы данных для построения информационных систем | |
| Владеть навыками разработки баз данных в современных СУБД, в том числе отечественного производства | |
| ОПК-2.2. Использует при решении задач профессиональной деятельности современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства | |
| Знать основы теории баз данных | |
| Уметь применять основы реляционной теории при разработке запросов к базам данных | |
| Владеть навыками разработки запросов на языке SQL для современных СУБД, в том числе отечественного производства | |

| | |
|---|--|
| ОПК-5: Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем; | |
| ОПК-5.1. Производит установку программного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | |
| Знать принципы работы СУБД | |
| Уметь разрабатывать базы данных в современных СУБД | |
| Владеть навыками установки современных СУБД | |
| ОПК-5.2. Производит установку аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем | |
| Знать основные принципы разработки программно-аппаратных комплексов | |

| |
|--|
| Уметь разрабатывать базы данных в составе программно-аппаратных комплексов |
| Владеть навыками разработки программно-аппаратных комплексов |
| ОПК-5.3. Выполняет настройку и конфигурирование программного и аппаратного обеспечения для информационных и автоматизированных систем |
| Знать основные принципы работы СУБД |
| Уметь разрабатывать эффективные запросы в современных СУБД |
| Владеть навыками разработки баз данных в современных СУБД; навыками использования и сопровождения баз данных |

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

| | |
|---------------------|--|
| 3.1 Знать: | |
| 3.1.1 | основы теории баз данных, принципы построения реляционных баз данных, языки программирования баз данных, основные принципы работы современных СУБД |
| 3.2 Уметь: | |
| 3.2.1 | использовать теорию проектирования реляционных баз данных для разработки баз данных в различных СУБД, программировать запросы на языке SQL |
| 3.3 Владеть: | |
| 3.3.1 | навыками разработки, использования и сопровождения баз данных в современных СУБД, в том числе отечественного производства |

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Кварт | Часов | Компетенции | Литература | Форма контроля |
|-------------|---|-----------------|-------|---|---------------|----------------|
| | Раздел 1. Основные понятия баз данных. Обзор технологий доступа к данным в БД | | | | | |
| 1.1 | Основные понятия баз данных. Обзор технологий доступа к данным в БД /Тема/ | 3 | 0 | ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 | | |
| 1.2 | Понятие информационной системы, БД, СУБД. Типология БД. Понятие технологии клиент- сервер. Современные технологии доступа к данным в БД /Лек/ | 3 | 4 | | Л1.6 | |
| 1.3 | Знакомство с СУБД MS SQL Server. Создание БД в СУБД MS SQL Server /Лаб/ | 3 | 2 | | Л1.1 Л1.2Л3.1 | |
| 1.4 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/ | 3 | 3 | | Э1 | |
| | Раздел 2. Реляционная модель данных. Реляционная алгебра | | | | | |
| 2.1 | Реляционная модель данных. Реляционная алгебра /Тема/ | 3 | 0 | ОПК-2.1-У ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В | | |

| | | | | | | |
|-----|---|---|---|---|-----------|--|
| 2.2 | Понятие реляционной модели данных (РМД). Структурная, целостная часть и манипуляционная части РМД. Правила целостности сущностей и ссылочная целостность. Операции, нарушающие целостность данных. Стратегии поддержания ссылочной целостности. Основные операции реляционной алгебры. Примеры использования реляционных операций /Лек/ | 3 | 4 | | Л1.6 | |
| 2.3 | Примеры использования операторов реляционной алгебры /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.4 | |
| 2.4 | Изучение реляционной модели данных. Изучение операторов реляционной алгебры /Лаб/ | 3 | 2 | | Л1.3Л3.1 | |
| 2.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 6 | | Э1 | |
| | Раздел 3. Модель клиент-сервер | | | | | |
| 3.1 | Модель клиент-сервер /Тема/ | 3 | 0 | ОПК-5.1-3 ОПК-5.1-У ОПК-5.1-В ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В ОПК-5.3-3 ОПК-5.3-У ОПК-5.3-В | | |
| 3.2 | Двухуровневая архитектура. Модель распределенного представления. Модель удаленного представления. Модель распределения бизнес-логики. Модель распределенного управления данными. Модель удаленного управления данными. Распределенные БД /Лек/ | 3 | 4 | | Л1.5 Л1.6 | |
| 3.3 | Выбор типа архитектуры ИС. Модель удаленного представления данных /Лаб/ | 3 | 2 | | Л3.1 | |
| 3.4 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ /Ср/ | 3 | 4 | | Э1 | |
| | Раздел 4. Язык SQL. Основные операторы языка | | | | | |
| 4.1 | Язык SQL. Основные операторы языка /Тема/ | 3 | 0 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У ОПК-5.3-У | | |
| 4.2 | Оператор выборки SELECT. Использование агрегатных функций. Использование подзапросов. Операторы объединения UNION, вычитания EXCEPT, пересечения INTERSECT. Соединение таблиц. Операторы модификации данных INSERT, UPDATE, DELETE /Лек/ | 3 | 4 | | Л1.5 Л1.6 | |
| 4.3 | Разработка сценария создания файлов БД, таблиц БД, заполнения таблиц /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.4 | |

| | | | | | | |
|---|--|---|----|--|-----------|--|
| 4.4 | Язык SQL. Изучение операторов определения данных. Изучение операторов модификации структуры таблиц. Язык SQL. Изучение оператора выборки SELECT. Запросы к отдельным таблицам. Запросы к связанным таблицам /Лаб/ | 3 | 2 | | ЛЗ.1 | |
| 4.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическим занятиям /Ср/ | 3 | 6 | | Э1 | |
| Раздел 5. Подзапросы. Типы подзапросов | | | | | | |
| 5.1 | Подзапросы. Типы подзапросов /Тема/ | 3 | 0 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У ОПК-5.3-У | | |
| 5.2 | Понятие подзапроса. Классификация подзапросов. Простые подзапросы. Сложные подзапросы. Скалярные подзапросы. Табличные подзапросы. Реализация основных операций реляционной алгебры через подзапросы. Особенности программирования сложных подзапросов /Лек/ | 3 | 4 | | Л1.5 Л1.6 | |
| 5.3 | Разработка запросов с подзапросами. Разработка сложных табличных подзапросов /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.4 | |
| 5.4 | Подзапросы. Программирование подзапросов /Лаб/ | 3 | 4 | | ЛЗ.1 | |
| 5.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическому занятию /Ср/ | 3 | 10 | | Э1 | |
| Раздел 6. Язык T-SQL. Основные операторы языка | | | | | | |
| 6.1 | Язык T-SQL. Основные операторы языка /Тема/ | 3 | 0 | ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-В ОПК-5.1-У ОПК-5.2-У ОПК-5.3-У | | |
| 6.2 | Обзор проблем, связанных с ограничением возможностей языка SQL для реализации сложной бизнес-логики задачи. Программное расширение СУБД MS SQL Server T-SQL. Преимущества использования языка T-SQL. Обзор операторов языка T-SQL. Типы данных T-SQL, определение пользовательских типов данных. Объявления переменных. Организация программного блока. Управляющие конструкции: условные операторы, циклы, операторы выбора /Лек/ | 3 | 4 | | Л1.5 Л1.6 | |
| 6.3 | Разработка запросов на языке Transact-SQL /Пр/ | 3 | 2 | | Л1.4 | |
| 6.4 | Язык Transact-SQL. Переменные, типы данных, условные операторы, циклы, операторы выбора. Ограничения. Представления /Лаб/ | 3 | 4 | | ЛЗ.1 | |

| | | | | | | |
|---|---|---|------|-------|------|--|
| 6.5 | Изучение конспекта лекций. Изучение теоретического материала по источникам. Изучение методических указаний к лабораторным работам. Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ. Подготовка к практическому занятию /Ср/ | 3 | 10 | | Э1 | |
| Раздел 7. Курсовая работа | | | | | | |
| 7.1 | Курсовая работа /Тема/ | 3 | 0 | <все> | | |
| 7.2 | Курсовая работа /КПКР/ | 3 | 11,7 | | ЛЗ.2 | |
| Раздел 8. Промежуточная аттестация | | | | | | |
| 8.1 | Промежуточная аттестация /Тема/ | 3 | 0 | <все> | | |
| 8.2 | Иная контактная работа /ИКР/ | 3 | 0,55 | | | |
| 8.3 | Зачет /Зачёт/ | 3 | 8,75 | | | |

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Базы данных»»).

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 | Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В. | Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015, | , https://elib.rsru.ru/ebs/download/562 |
| Л1.2 | Гринченко Н.Н., Громов А.Ю. | Инструментальные средства поддержки проектирования баз данных : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015, | , https://elib.rsru.ru/ebs/download/731 |
| Л1.3 | Благодаров А.В., Гринченко Н.Н., Громов А.Ю. | Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .NET : Учебное пособие | Рязань: РИЦ РГРТУ, 2017, | , https://elib.rsru.ru/ebs/download/2355 |
| Л1.4 | Маркин А.В. | Программирование на SQL : учеб. и практикум для бакалавриата и магистратуры | М.: Юрайт, 2017, 293с.; прил. | 978-5-9916-8902-1, 1 |
| Л1.5 | Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Благодаров А.В. | Базы данных. Разработка клиентских приложений на платформе .Net : учеб. | М.: КУРС, 2018, 288с. | 978-5-906923-79-0, 1 |
| Л1.6 | Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Хизриева Н.И. | Проектирование информационных систем : учеб. | Москва: КУРС, 2021, 176с. | , 1 |

6.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/название ЭБС |
|------|--|--|--------------------|-------------------------|
| ЛЗ.1 | Гринченко Н.Н., Громов А.Ю., Степанов Д.С. | Использование теории множеств для обработки реляционных данных : метод. указ. к лаб. работам | Рязань, 2015, 16с. | , 1 |
| ЛЗ.2 | Громов А.Ю., Гринченко Н.Н. | Проектирование информационных систем : метод. указ. к курс. проектированию | Рязань, 2019, 24с. | , 1 |

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

| | | | | |
|----|--|--|--|--|
| Э1 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/ | | | |
|----|--|--|--|--|

| 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 |
| Apache OpenOffice | Свободный пакет офисных приложений. Лицензия Apache License 2.0 |
| Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Microsoft Visual Studio | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Microsoft SQL Server | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Microsoft Office Visio | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| 6.3.2 Перечень информационных справочных систем | |
| 6.3.2.1 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru |
| 6.3.2.2 | Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru |

| 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|--|
| 1 | 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 |
| 2 | 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 |
| 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 | 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 |
| 5 | 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 |
| 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 «Базы данных»). |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ**25.09.23** 18:12 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ**25.09.23** 18:12 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО УР**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Алексей
Вячеславович, Проректор по учебной работе**26.09.23** 09:25 (MSK)

Простая подпись