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

# Системы поддержки принятия решений в медицине

рабочая программа дисциплины (модуля)

| | |
|---|---|
| Закреплена за кафедрой | **Информационно-измерительной и биомедицинской техники** |
| Учебный план | 12.04.04_25_00.plx<br>12.04.04 Биотехнические системы и технологии |
| Квалификация | **магистр** |
| Форма обучения | **очная** |
| Общая трудоемкость | **4 ЗЕТ** |

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **2 (1.2)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 12 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Практические | 12 | 12 | 12 | 12 |
| Иная контактная работа | 0,35 | 0,35 | 0,35 | 0,35 |
| Консультирование перед экзаменом и практикой | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Итого ауд. | 26,35 | 26,35 | 26,35 | 26,35 |
| Контактная работа | 26,35 | 26,35 | 26,35 | 26,35 |
| Сам. работа | 73 | 73 | 73 | 73 |
| Часы на контроль | 44,65 | 44,65 | 44,65 | 44,65 |
| Итого | 144 | 144 | 144 | 144 |

г. Рязань

Программу составил(и):
*д.техн.н., проф., Мельник Ольга Владимировна*

Рабочая программа дисциплины
**Системы поддержки принятия решений в медицине**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 12.04.04 Биотехнические системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 936)

составлена на основании учебного плана:
12.04.04 Биотехнические системы и технологии
утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

Протокол от 04.07.2025 г. № 8
Срок действия программы: 20252027 уч.г.
Зав. кафедрой Жулев Владимир Иванович

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

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

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
**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

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
**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

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

**Информационно-измерительной и биомедицинской техники**

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

| 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) | |
|---|---|
| 1.1 | Цель освоения дисциплины - формирование знаний, умений и навыков, необходимых для успешного овладения профессиональными компетенциями в области разработки и использования систем поддержки принятия решений (СППР) медицинского назначения, обеспечивающих способность выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности. |

| 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
|---|---|
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.В |
| **2.1** | **Требования к предварительной подготовке обучающегося:** |
| 2.1.1 | Математическое моделирование биологических процессов и биотехнических систем |
| **2.2** | **Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:** |
| 2.2.1 | Научно-исследовательская работа (часть 3) |
| 2.2.2 | Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы |
| 2.2.3 | Преддипломная практика |
| 2.2.4 | Производственная практика |

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-2: Способен к построению математических моделей биологических объектов и процессов, биотехнических систем и медицинских изделий и выбору метода их реализации, разработке нового или выбору известного алгоритма решения задачи**

**ПК-2.1. Определяет комплекс входных, выходных и внутренних информативных параметров модели исследуемого биологического объекта или процесса на основе анализа физических процессов и явлений, определяет задачи моделирования**

**Знать**
особенности использования математического аппарата, приемов и методов на этапах предобработки, трансформации, интеллектуального анализа и интерпретации медико-биологических данных в зависимости от решаемой задачи;
**Уметь**
решать различные классы задач с использованием методов поддержки принятия решений на основе информационных технологий.
интерпретировать результаты визуализации и интеллектуального анализа данных, из формализованных знаний получать знания на языке предметной области.

**Владеть**
навыками применения методов поддержки принятия решений для решения широкого круга задач в области изучения живых и биотехнических систем.

**ПК-2.2. Разрабатывает математические модели функционирования биологических объектов, биотехнических систем и медицинских изделий, проводит компьютерное моделирование функционирования**

**Знать**
особенности использования математического аппарата, приемов и методов на этапах предобработки, трансформации, интеллектуального анализа и интерпретации медико-биологических данных в зависимости от решаемой задачи;
**Уметь**
оценивать функциональные характеристики исследуемых систем, на основе чего определять характер и пути решения задач поддержки принятия решений.
**Владеть**
навыками применения методов поддержки принятия решений для решения широкого круга задач в области изучения живых и биотехнических систем.

**ПК-3: Способен к выбору метода и разработке программ научных исследований в области создания инновационных биотехнических систем и технологий, проведению медико-биологических экспериментов с использованием технических средств, выбору метода обработки результатов исследований**

**ПК-3.3. Обрабатывает и подготавливает к презентации результаты медико-биологических исследований с использованием информационных технологий, составляет отчеты и готовит публикации**

**Знать**
основные положения теории СППР; принципы и этапы принятия решений с использованием технологий СППР; примеры использования СППР для решения задач диагностики и прогнозирования в медицине.
математический аппарат, приемы и методы, используемые на этапах предобработки, трансформации, интеллектуального анализа и интерпретации медико-биологических данных в СППР;
**Уметь**
оценивать функциональные характеристики исследуемых систем, на основе чего определять характер и пути решения задач поддержки принятия решений.
**Владеть**
навыками применения методов поддержки принятия решений для решения широкого круга задач в области изучения живых и биотехнических систем.

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

| | |
|---|---|
| **3.1** | **Знать:** |
| 3.1.1 | основные положения теории СППР; принципы и этапы принятия решений с использованием технологий СППР; примеры использования СППР для решения задач диагностики и прогнозирования в медицине. |
| 3.1.2 | математический аппарат, приемы и методы, используемые на этапах предобработки, трансформации, интеллектуального анализа и интерпретации медико-биологических данных в СППР; |
| 3.1.3 | особенности использования математического аппарата, приемов и методов на этапах предобработки, трансформации, интеллектуального анализа и интерпретации медико-биологических данных в зависимости от решаемой задачи; |
| **3.2** | **Уметь:** |
| 3.2.1 | оценивать функциональные характеристики исследуемых систем, на основе чего определять характер и пути решения задач поддержки принятия решений. |
| 3.2.2 | решать различные классы задач с использованием методов поддержки принятия решений на основе информационных технологий. |
| 3.2.3 | интерпретировать результаты визуализации и интеллектуального анализа данных, из формализованных знаний получать знания на языке предметной области. |
| **3.3** | **Владеть:** |
| 3.3.1 | навыками применения методов поддержки принятия решений для решения широкого круга задач в области изучения живых и биотехнических систем. |
| 3.3.2 | приемами оперативной аналитической обработки информации, визуализации и средствами извлечения данных. |
| 3.3.3 | программными средствами для оперативной аналитической обработки информации, визуализации и извлечения данных в задачах поддержки принятия решений. |

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

| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетен-ции | Литература | Форма контроля |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | **Раздел 1. Модуль 1** | | | | | |
| 1.1 | СППР как класс информационных систем /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 1.2 | Понятие СППР. Информационная, модельная и экспертная поддержки принимаемых решений. Место СППР среди информационных систем. Экспертные системы. Характеристики СППР. Виды СППР в медицине. /Лек/ | 2 | 3 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 1.3 | Базовые навыки работы в Deductor Studio. Узлы. Сценарии. Базовые визуализаторы /Пр/ | 2 | 3 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.4 | Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим работам /Ср/ | 2 | 18 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 1.5 | Структура СППР /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 1.6 | Обобщенная структура СППР. Архитектура СППР. Хранилища данных. Принципы организации хранилища данных. Функциональная СППР. СППР с использованием независимых витрин данных. СППР на основе двухуровневого хранилища данных. СППР на основе трёхуровневого хранилища данных. /Лек/ | 2 | 3 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 1.7 | Узлы Сортировка, Замена и Фильтрация. Узел Калькулятор. Использование скриптов. Настройка среды Deductor Studio. /Пр/ | 2 | 3 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 1.8 | Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим работам /Ср/ | 2 | 18 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 1.9 | Процесс извлечения знаний из данных /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 1.10 | Этапы извлечения знаний из данных. Подготовка анализируемых выборок данных. Очистка данных. Трансформация данных. Визуализация данных. OLAP-технологии. Анализ данных. Технологии Data Mining. /Лек/ | 2 | 3 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 1.11 | Комплексная предобработка Преобразование и фильтрация данных /Пр/ | 2 | 3 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 1.12 | Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим работам /Ср/ | 2 | 18 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.13 | Методы поддержки принятия решений на основе информационных технологий /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 1.14 | Информационный поиск. Оценки эффективности информационного поиска. Рассуждения на основе прецедентов. Методы извлечения прецедентов. Генетические алгоритмы. Нейросетевые алгоритмы. /Лек/ | 2 | 3 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 1.15 | ROC-анализ<br>Анализ «Что-если»<br>/Пр/ | 2 | 3 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| 1.16 | Изучение лекционного материала. Подготовка к практическим работам /Ср/ | 2 | 19 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | Экзамен |
| | **Раздел 2. Промежуточная аттестация** | | | | | |
| 2.1 | Подготовка и сдача экзамена /Тема/ | 2 | 0 | | | |
| 2.2 | Подготовка к экзамену /Экзамен/ | 2 | 44,65 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 2.3 | Консультация /Кнс/ | 2 | 2 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |
| 2.4 | Сдача экзамена /ИКР/ | 2 | 0,35 | ПК-2.1-З ПК-2.1-У ПК-2.1-В ПК-2.2-З ПК-2.2-У ПК-2.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В | Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2Л3.1 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 | |

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины
(см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Системы поддержки принятия решений в медицине»)

## 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 | Анкудинов И. Г., Иванова И. В., Мазаков Е. Б., Анкудинов Г. И. | Информационные системы и технологии : учебник | Санкт-Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2015, 259 с. | 978-5-94211-729-0, http://www.iprbookshop.ru/71695.html |
| Л1.2 | Чубукова И. А. | Data Mining | Москва: ИНТУИТ, 2016, 470 с. | 978-5-94774-819-2, https://e.lanbook.com/book/100582 |

#### 6.1.2. Дополнительная литература

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/ название ЭБС |
|---|---|---|---|---|
| Л2.1 | Дондик Е.М. | Математические основы принятия решений : Учеб.пособие | Рязань, 2001, 144с. | 5-7943-0106-6, 1 |
| Л2.2 | Орехов В.В. | Элементы теории принятия решений : учеб. пособие | М.: Горячая линия-Телеком, 2010, 156с. | 978-5-9912-0139-1, 1 |

#### 6.1.3. Методические разработки

| № | Авторы, составители | Заглавие | Издательство, год | Количество/ название ЭБС |
|---|---|---|---|---|
| Л3.1 | Воронов В. И., Воронова Л. И., Усачев В. А. | Data Mining - технологии обработки больших данных : учебное пособие | Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018, 47 с. | 2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/81324.html |

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

| | |
|---|---|
| Э1 | Система дистанционного обучения ФГБОУ ВО «РГРТУ», режим доступа. - http://cdo.rsreu.ru/ |
| Э2 | Единое окно доступа к образовательным ресурсам: http://window.edu.ru/ |
| Э3 | Интернет Университет Информационных Технологий: http://www.intuit.ru/ |
| Э4 | Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/ |
| Э5 | Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: https://www.e.lanbook.com |
| Э6 | Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: http://elib.rsreu.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 |
|---|---|

| | |
|---|---|
| Kaspersky Endpoint Security | Коммерческая лицензия |
| Adobe Acrobat Reader | Свободное ПО |
| LibreOffice | Свободное ПО |
| OpenOffice | Свободное ПО |
| Deductor Academic | Свободное ПО |
| Операционная система Windows XP/Vista/7/8/10 | Microsoft Imagine: Номер подписки 700102019, бессрочно |
| Google | Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями |
| Mozilla Firefox | Свободное ПО |

| **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 http://www.consultant.ru |
| 6.3.2.3 | Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru |

| **7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)** | |
|---|---|
| 1 | 325 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы Специализированная мебель (16 посадочных мест), проектор, экран, доска для информации эмалевая многофункциональное устройство сбора данных(16шт). модуль имитации(16шт), контроллер(16шт), компьютер (17шт), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |
| 2 | 323 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специализированная мебель (52 посадочных мест), 1 мультимедиа проектор, 1 экран, компьютер, специализированная мебель, маркерная доска. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |
| 3 | 338 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы Специализированная мебель (12 посадочных мест), многофункциональное устройство сбора данных, осциллограф TDS 1001 (4шт), компьютер (12шт), с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ |

| **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)** |
|---|
| Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Системы поддержки принятия решений в медицине») |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ | **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Жулев Владимир Иванович, Заведующий кафедрой ИИБМТ | **29.10.26** 11:33 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ | **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Мельник Ольга Владимировна, Руководитель магистерской программы | **29.10.26** 11:37 (MSK) | Простая подпись |