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

Тестирование программного обеспечения информационных систем

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**

Учебный план 09.03.03_26_00.plx
09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
В том числе в форме практ.подготовки	4	4	4	4
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Бубнов Алексей Алексеевич

Рабочая программа дисциплины
Тестирование программного обеспечения информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 922)

составлена на основании учебного плана:
09.03.03 Прикладная информатика
утвержденного учёным советом вуза от 24.04.2026 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 15.06.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262030 уч.г.
Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2029 г. № __

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2030-2031 учебном году на заседании кафедры

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины – приобретение базовых знаний, умений и навыков в соответ-ствии с Федеральным государственным образовательным стандартом и формирование у студентов способности к тестированию программного обеспечения, организации процесса тестирования и анализу его результатов посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.
1.2	Задачи: 1) обучение базовым основам тестирования программного обеспечения, осуществляемого без привлечения средств автоматизации; 2) обучение методам анализа результатов тестирования, приемам использования средств автоматизации тестирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информационный менеджмент
2.1.2	Клиент-серверные приложения
2.1.3	Командная разработка программных систем
2.1.4	Основы конфигурирования экономических информационных систем
2.1.5	Методы представления и обработки данных
2.1.6	Протоколы, сервисы и оборудование вычислительных сетей
2.1.7	Разработка и анализ требований к информационным системам
2.1.8	Разработка многопоточных приложений
2.1.9	Современные технологии разработки программного обеспечения
2.1.10	Визуальное программирование
2.1.11	Бухгалтерский учет
2.1.12	Объектно-ориентированные языки и системы программирования
2.1.13	Архитектура вычислительных систем
2.1.14	Экономика программной инженерии
2.1.15	Распределенные базы данных
2.1.16	Налоговый учет
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Введение в промышленную разработку ПО на платформе Java
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Интернет программирование
2.2.4	Преддипломная практика
2.2.5	Разработка нестандартных решений на платформе 1С
2.2.6	Введение в промышленную разработку ПО на платформе MS.Net
2.2.7	Технологии разработки Web-приложений

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен разрабатывать требования, проектировать и выполнять программную реализацию программного обеспечения
ПК-1.3. Проектирует программное обеспечение и выполняет его программную реализацию
Знать Основные принципы, правила и методы тестирования на стадии разработки ПО **Уметь** Осуществлять тестирование на этапе разработки ПО **Владеть** Навыками тестирования ПО на этапе разработки ПО
ПК-2: Способен выполнять проектирование информационных систем среднего и крупного масштаба сложности
ПК-2.3. Сопровождает приемочные испытания и ввод в эксплуатацию информационной системы

Знать
Основные методы, принципы и правила приемочных испытаний программных систем
Уметь
Использовать на практике основные принципы и методы приемочных испытаний программных систем
Владеть
Навыками приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию программных систем

ПК-3: Способен выполнять работы и управление работами по созданию и сопровождению информационных систем

ПК-3.3. Организует и руководит тестированием информационной системы

Знать
Общие принципы, методы и правила организации и руководства тестирования ИС
Уметь
Организовывать и руководить тестированием ИС
Владеть
Навыками организации и руководства тестированием ИС

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Теоретические основы тестирования ПО
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Осуществлять тестирование ПО, организовывать процесс тестирования ПО
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Навыками тестирования ПО с использованием современных библиотек

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Теоретическая часть					
1.1	Лекции /Тема/	7	0			
1.2	Введение в тестирование /Лек/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.3	Тестирование на ранних стадиях разработки. Техники тестирования /Лек/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.4	Модульное тестирование. Основы JUnit /Лек/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет

1.5	Модульное тестирование. Параметризованные тесты /Лек/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.6	Автоматизация тестирования. Основы /Лек/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.7	Selenium WebDriver. Поиск элементов /Лек/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.8	Нагрузочное тестирование. Введение /Лек/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
1.9	Нагрузочное тестирование. использование JMeter /Лек/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
	Раздел 2. Практическая часть					
2.1	Лабораторные работы /Тема/	7	0			
2.2	Тестирование всех пар. Классы эквивалентности /Пр/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.3	Введение в JUnit (Практическая подготовка реализуется на базе кафедры ВПМ) /Пр/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет

2.4	Запуск групп тестов (Практическая подготовка реализуется на базе кафедры ВПМ) /Пр/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.5	Параметризованные тесты /Пр/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.6	Настройка среды автоматизированного тестирования /Пр/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.7	Библиотека автоматизированного тестирования Selenium WebDriver /Пр/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.8	Основы использования JMeter /Пр/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
2.9	Нагрузочное тестирование с применением JMeter /Пр/	7	2	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
	Раздел 3. Самостоятельная работа					
3.1	Самостоятельная работа /Тема/	7	0			
3.2	Основные понятия тестирования и обеспечения качества ПО. /Ср/	7	7	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет

3.3	Тестирование на ранних стадиях разработки /Ср/	7	7	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
3.4	Модульное тестирование /Ср/	7	6	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
3.5	Функциональное тестирование /Ср/	7	6	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
3.6	Нефункциональное тестирование /Ср/	7	5	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
	Раздел 4. Контроль					
4.1	Контроль /Тема/	7	0			
4.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	7	8,75	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет
4.3	Прием зачета /ИКР/	7	0,25	ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-2.3-З ПК-2.3-У ПК-2.3-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1 Э1 Э2	Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
«Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Тестирование программного обеспечения»)»

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	Куликов С.С.	Тестирование программного обеспечения. Базовый курс	Минск: Четыре четверти, 2020, 309с.; прил.	978-985-581-362-1, 1
Л1.2	Проскуряков, А. В.	Качество и тестирование программного обеспечения. Метрология программного обеспечения : учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022, 197 с.	978-5-9275-4044-0, https://www.iprbookshop.ru/125702.html
Л1.3	Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В.	Тестирование программного обеспечения: учебник : Учебник	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3591

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Антипов В.А., Бубнов А.А., Пылькин А.Н., Столчнев В.К., Трусов Б.Г.	Программная инженерия : учеб.	М.: Академия, 2014, 282с.	978-5-4468-0357-6, 1
Л2.2	Антипов В.А., Бубнов А.А., Столчнев В.К., Пылькин А.Н.	Введение в программную инженерию : учеб.	М.: КУРС, 2017, 331с.	978-5-906923-22-6, 1
Л2.3	Бубнов А.А., Бубнов С.А., Майков К.А.	Разработка и анализ требований к программному обеспечению : учеб.	М.: КУРС, 2018, 176с.; прил.	978-5-906923-46-2, 1
Л2.4	Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В.	Тестирование программного обеспечения : учеб.	Москва: КУРС, 2019, 128с.	978-5-907064-54-6, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Бубнов А.А.	Тестирование программного обеспечения: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2815

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронная библиотека РГРТУ. Режим доступа: по паролю; URL: https://elib.rsreu.ru/ebs
Э2	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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
Visual studio community	Свободное ПО
Apache	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Mozilla	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
JetBrains	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Google	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
2	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
3	206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD a10 7800 ОЗУ: 8 Gb ПЗУ: 500-1000 Gb (18 шт.)
4	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (1 шт. преподавательский) Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330) документ-камера: AverVisionF33 POE7D;

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

«Методическое обеспечение дисциплины» приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «Тестирование программного обеспечения»).

Документ подписан электронной подписью
Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — 12.10.26 08:32 (MSK) — Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — 12.10.26 08:33 (MSK) — Простая подпись