

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

**Инструментальные платформы информационных и
коммуникационных технологий**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автоматизированных систем управления**
Учебный план v09.04.02_24_00.plx
09.04.02 Информационные системы и технологии
Квалификация **магистр**
Форма обучения **очно-заочная**
Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	8	8	8	8
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Карасев Виктор Владимирович

Рабочая программа дисциплины

Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 917)

составлена на основании учебного плана:

09.04.02 Информационные системы и технологии

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматизированных систем управления

Протокол от 24.04.2024 г. № 11

Срок действия программы: 2024-2027 уч.г.

Зав. кафедрой Холопов Сергей Иванович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Автоматизированных систем управления

Протокол от ____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

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
Автоматизированных систем управления

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

Автоматизированных систем управления

Протокол от ____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель дисциплины – формирование теоретических знаний и практических навыков в области инструментальных платформ, используемых для реализации информационных и коммуникационных технологий
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Данная дисциплина базируется на следующих дисциплинах учебного плана магистратуры: «Системная инженерия», «Моделирование информационных процессов», «Анализ и синтез информационных систем».
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

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

ОПК-5: Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем;

ОПК-5.2. Разрабатывает и модернизирует программное обеспечение информационных систем с использованием современных инструментальных платформ

Знать
возможности современных инструментальных платформ для разработки и модернизации программного обеспечения информационных систем

Уметь
использовать современные инструментальные платформы для разработки и модернизации программного обеспечения информационных систем

Владеть
информационными технологиям инструментальных платформ для разработки и модернизации программного обеспечения информационных систем

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	основные принципы построения инструментальных платформ для реализации информационных и коммуникационных технологий
3.2	Уметь:
3.2.1	применять полученные знания для решения задач разработки и модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками работы с инструментальными платформами разработки и модернизации программного обеспечения информационных и автоматизированных систем

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Понятие инструментальной платформы ИКТ					
1.1	Понятие инструментальной платформы ИКТ /Тема/	3	0			
1.2	Понятие инструментальной платформы как комплекса аппаратных и программных средств, языков программирования, стандартов и протоколов, обеспечивающих полный жизненный цикл создания и эксплуатации информационных и коммуникационных систем. /Лек/	3	2	ОПК-5.2-3	Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.7Л2.1Л3.1 Э2	Контрольные вопросы, зачет
1.3	Понятие инструментальной платформы /Ср/	3	10	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3.1 Э2	Контрольные вопросы, зачет
	Раздел 2. Инструментальная платформа CODESYS					

2.1	Инструментальная платформа CODESYS /Тема/	3	0			
2.2	Назначение, область применения, библиотеки CODESYS. Создание проекта в среде CODESYS. Языки и компоненты проекта. Ресурсы. Менеджер библиотек. Конфигуратор ПЛК. Конфигуратор за-дач. Настройка целевой платформы. /Лек/	3	5	ОПК-5.2-3	Л1.5 Л1.6 Л1.2Л2.1Л3. 1 Э2	Контрольные вопросы, зачет
2.3	Знакомство со средой CODESYS. Моделирование информационных процессов Создание HMI визуализации в CODESYS /Лаб/	3	4	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.6Л2.1Л3. 1 Э2	Отчет о лабораторной работе
2.4	Изучение возможностей языковых средств среды CODESYS /Пр/	3	2	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.6Л2.1Л3. 1 Э2	Отчет о практическом занятии, зачет
2.5	Инструментальная платформа CODESYS /Ср/	3	17	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.6Л2.1Л3. 1 Э2	Контрольные вопросы, зачет
	Раздел 3. Wonderware System Platform и её пакет InTouch					
3.1	Wonderware System Platform и её пакет InTouch /Тема/	3	0			
3.2	Назначение, состав Wonderware System Platform. Принципы построения современных HMI. Ситуационное восприятие. Создание приложения в пакете InTouch. Шаблонный принцип. Типовая топология и масштабируемость. /Лек/	3	5	ОПК-5.2-3	Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э2	Контрольные вопросы, зачет
3.3	Знакомство со средой SCADA-пакета InTouch. Моделирование информационных процессов Создание операторского интерфейса в InTouch /Лаб/	3	4	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э2	Отчет о лабораторной работе, зачет
3.4	Изучение объектов библиотеки пакета InTouch /Пр/	3	2	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э2	Отчет о практическом занятии, зачет
3.5	Wonderware System Platform и её пакет InTouch /Ср/	3	17	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.5 Л1.6Л2.1Л3. 1 Э2	Контрольные вопросы, зачет
	Раздел 4. Платформа LabVIEW National Instruments					
4.1	Платформа LabVIEW National Instruments /Тема/	3	0			
4.2	Фирма National Instruments и её инстру-ментальная платформа LabVIEW. Области применения платформы. Возможности LabVIEW при моделировании информационных процессов и систем. Создание приложений для модульной платформы фирмы Advantech. /Лек/	3	2	ОПК-5.2-3	Л1.5 Л1.4 Л1.6 Л1.1 Л1.3Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э2	Контрольные вопросы, зачет
4.3	Организация операторского интерфейса в LabVIEW /Пр/	3	4	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э2	Отчет о практическом занятии
4.4	Платформа LabVIEW National Instruments /Ср/	3	13	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.5 Л1.4 Л1.6Л2.1Л3. 2 Л3.3 Э2	Контрольные вопросы, зачет
	Раздел 5. Платформа PLATINUM-RT					
5.1	Платформа PLATINUM-RT /Тема/	3	0			

5.2	Архитектура, функциональные возможности и области применения отечественной платформы. Информационные и коммуникационные технологии платформы /Лек/	3	2	ОПК-5.2-3	Л1.5Л2.1Л3.1 Э2	Контрольные вопросы, зачет
5.3	Платформа PLATINUM-RT /Ср/	3	10	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.5Л2.1Л3.1 Э2	Контрольные вопросы, зачет
Раздел 6. Промежуточная аттестация						
6.1	Контроль /Тема/	3	0			
6.2	Подготовка к сдаче зачета /Зачёт/	3	8,75	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э2	зачет
6.3	Сдача зачета /ИКР/	3	0,25	ОПК-5.2-3 ОПК-5.2-У ОПК-5.2-В	Л1.5 Л1.6Л2.1Л3.2 Л3.1 Л3.3 Э2	зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств дисциплины "Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий" представлен в приложении.

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	Рылов С. А.	Основы графического программирования в среде LabView.Практикум. Часть 1	Москва: РТУ МИРЭА, 2022, 73 с.	, https://e.lanbook.com/book/265631
Л1.2	Рылов С. А.	Основы разработки графических интерфейсов в среде Codesys 3.5. Часть 1 : Учебное пособие	Москва: РТУ МИРЭА, 2022, 67 с.	, https://e.lanbook.com/book/240071
Л1.3	Ермачихин, А. В., Литвинов, В. Г.	Применение LabVIEW для программируемой логики : учебное пособие	Рязань: Рязанский государственный радиотехнический университет, 2022, 80 с.	2227-8397, https://www.iprbookshop.ru/134872.html
Л1.4	Васильев А. С., Лашманов О. Ю.	Основы программирования в среде LabVIEW : учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2015, 82 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/67494.html
Л1.5	Громов Ю. Ю., Дидрих И. В., Иванова О. Г., Ивановский М. А., Однолько В. Г.	Информационные технологии : учебник	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015, 260 с.	978-5-8265-1428-3, http://www.iprbookshop.ru/63852.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.6	Петров И. В., Дьяконова В. П.	Программируемые контроллеры. Стандартные языки и приемы прикладного проектирования	Москва: СОЛОН-Пресс, 2016, 254 с.	5-98003-079-4, http://www.iprbookshop.ru/90376.html
Л1.7	Ефимов А.И., Вьюгина А.А., Бастрычкин А.С.	Информационно-коммуникационные технологии : Учебное пособие	РИЦ РГРТУ, 2022, 76 с.	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/3574

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Остроух А. В., Помазанов А. В.	Теория проектирования распределенных информационных систем : монография	Санкт-Петербург: Лань, 2019, 96 с.	978-5-8114-3417-6, https://e.lanbook.com/book/116390

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Карасев В.В.	Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2535
Л3.2	Карасев В.В.	Основы работы с пакетом LabVIEW : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2018,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/1752
Л3.3	Карасев В.В.	Программирование модулей ADAM в пакете LabVIEW : метод. указ.	Рязань, 2018, 16с.	, 1

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	1. Электронно-библиотечная система «Лань», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: https://e.lanbook.com/ 2. Электронно-библиотечная система «IPRbooks», режим доступа – с любого компьютера РГРТУ без пароля, из сети интернет по паролю. – URL: https://iprbookshop.ru/ . 3. Электронная библиотека ЮРАЙТ, режим доступа из сети интернет без пароля. – URL: https://biblioteka-online.ru/info/free-books/ .
Э2	Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.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
Mozilla Firefox	Свободное ПО
Среда инженерно-графического программирования LabView 9	Коммерческая лицензия
Операционная система Windows XP	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019, бессрочно
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Академическая версия пакета LabVIEW 2009	Свободное ПО
Среда Wonderware InTouch 10.0 с демо-режимом	Свободное ПО

Среда CODESYS 2.3 с демо-режимом	Свободное ПО
Демо-версия SCADA-пакет Advantech Studio	Свободное ПО
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	254 учебно-административный корпус . Учебная аудитория кафедры АСУ для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 64 места, 1 проектор, 1 экран, 1 компьютер, специализированная мебель, маркерная доска
2	252 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практических занятий, лабораторных работ 8 ПК Intel Pentium CPU G620, 2,6 GHz, 2-4 Gb ОЗУ, HDD 200-500 Gb

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические материалы по дисциплине "Инструментальные платформы информационных и коммуникационных технологий" представлены в приложении.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Холопов Сергей Иванович,
Заведующий кафедрой АСУ

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Михеев Анатолий Александрович,
руководитель магистерской программы

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Ерзылёва Анна Александровна,
Начальник УРОП

Простая подпись