

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Институт информационных технологий и анализа данных»

УТВЕРЖДЕНА:

на заседании Совета института ИТиАД им. Е.И.Попова

Протокол №8 от 24 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины

«ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ПРОГРАММ-РОБОТОВ»

Направление: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Интеллектуальные системы обработки информации и управления

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Кононенко Роман
Владимирович
Дата подписания: 18.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Говорков Алексей
Сергеевич
Дата подписания: 18.06.2025

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Кононенко Роман
Владимирович
Дата подписания: 18.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Технологии разработки программ-роботов» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-3 Способность подготовить и представить отчет о результатах исследований и конструкторских работ	ПКС-3.4
ПКС-5 Способность проектировать программное обеспечение	ПКС-5.6
ПКС-6 Способность проводить отладку, модифицировать и поддерживать программное обеспечение	ПКС-6.3

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-3.4	Способность обосновывать принимаемые проектные решения в области программирования и разработки аппаратно-программных комплексов; способность проводить тестирование разработок, доказывать корректность	Знать нормативную документацию в области проектирования и разработки аппаратно-программных комплексов Уметь вести нормативную документацию по проектированию и разработке аппаратно-программных комплексов Владеть инструментами проектирования аппаратно-программных комплексов
ПКС-5.6	Способен выполнить полный цикл разработки программ-роботов	Знать принципы разработки и применения программ-роботов Уметь вести разработку программ-роботов для решения стандартных задач работы с документами Владеть инструментами разработки программ - роботов
ПКС-6.3	Способен разрабатывать и заниматься отладкой программных комплексов	Знать способы и инструменты отладки программного обеспечения Уметь вести отладку программного обеспечения Владеть инструментами отладки программного обеспечения

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Технологии разработки программ-роботов» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Программирование на Python», «Инструментальные средства проектирования АСОИиУ», «Моделирование систем», «Методы оптимизации», «Скриптовые языки программирования»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Эргономика и качество АСОИиУ», «Производственная практика: преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 7
Общая трудоемкость дисциплины	180	180
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	32	32
практические/семинарские занятия	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	80	80
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовой проект	Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 7

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение	1	2							Тест
2	Какие виды процессов могут быть автоматизирован ы с программ роботов	2	4	1	4					Тест
3	Интеллектуальная автоматизация процессов	3	4	2	4					Тест
4	Российский рынок программ роботов	4	4	3	4					Тест
5	Решения и проекты по внедрению программ- роботов	5	6	4	4					Тест
6	Различия в разработке на RPA-платформах UiPath и Kofax	6	6	5	6					Тест

	RPA									
7	Программа-робот по работе с офисными программами	7	2	6	4					Тест
8	Робот, создающий Брифы и Коммерческие предложения, работа с EXCEL	8	4	7	6			1	80	Тест
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовой проект
	Всего		32		32				116	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 7

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение	Что такое программы-роботы. Область применения программ-роботов. Основные термины и определения.
2	Какие виды процессов могут быть автоматизированы с программ роботов	Технология RPA предназначена для того, чтобы избавить людей от выполнения однообразных, повторяющихся бизнес-процессов, экономя деньги и повышая эффективность путем сохранения их времени для реализации более творческих задач. Она проявила себя во многих областях бизнеса и в том числе в области управления контентом. RPA становится движущей силой на этом направлении, упрощая контроль за качеством контента, и оптимизирует процесс доставки нужного контента конкретному потребителю. Каким образом RPA улучшает управление контентом? Рассмотрим несколько примеров
3	Интеллектуальная автоматизация процессов	Технологии распознавания документов: отказ от ручного ввода, увеличение скорости извлечение информации быстрое заполнение при оформлении Голосовая аналитика: идентификация клиента по голосу, перевод голоса в текст для сохранения истории
4	Российский рынок программ роботов	Обзор Российского рынка программ-роботов
5	Решения и проекты по внедрению программ-роботов	Современному этапу развитой корпоративной информатизации хорошо соответствуют технологии роботизации бизнес-процессов (Robotic Process Automation, RPA): программные роботы, способные работать круглосуточно и без человеческих ошибок, связанных с невнимательностью, усталостью и т.д., берут на себя часто повторяющиеся рутинные рабочие операции.

6	Различия в разработке на RPA-платформах UiPath и Kofax RPA	Объём мирового рынка технологий для роботизированной автоматизации процессов в 2021 году достиг \$1,55 млрд, подсчитали в исследовательской компании ResearchAndMarkets. Аналитики не привели сравнение с 2020 годом, но отметили, что расходы на такие решения стремительно растут в силу нескольких факторов.
7	Программа-робот по работе с офисными программами	Процесс разработки программы-робота по работе с офисными программами
8	Робот, создающий Брифы и Коммерческие предложения, работа с EXCEL	Разработка программы-робота создающие Брифы и Коммерческие предложения, работа с EXCEL

4.3 Перечень лабораторных работ

Семестр № 7

№	Наименование лабораторной работы	Кол-во академических часов
1	Работа с веб-приложениями	4
2	Работа с почтовыми службами	4
3	Робот управляющий почтовыми рассылками. Чтение входящей почты.	4
4	Формирование счетов и отправление их на email контрагентов для оплаты.	4
5	Работа со сканами документов	6
6	Взаимодействие робота с чат-ботами	4
7	Взаимодействие робота с ИС посредством API	6

4.4 Перечень практических занятий

Практических занятий не предусмотрено

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 7

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Тест (СРС)	80

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Онлайн квиз по всем темам, вебинар

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Находятся на электронном образовательном ресурсе el.istu.edu

5.1.2 Методические указания для обучающихся по лабораторным работам:

Находятся на электронном образовательном ресурсе el.istu.edu

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Находятся на электронном образовательном ресурсе el.istu.edu

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 7 | Тест

Описание процедуры.

Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам с предварительной подготовкой. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Результат экзамена (зачета) объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Если в процессе экзамена студент использовал недопустимые дополнительные материалы (шпаргалки), то экзаменатор имеет право их изъять и поставить оценку «неудовлетворительно».

Критерии оценивания.

Отлично, хорошо, удовлетворительно, не удовлетворительно

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-3.4	Разработка проектной документации	Выполнение индивидуального задания и практических работ
ПКС-5.6	Способен выполнить полный цикл разработки программы-робота	Выполнение индивидуального задания и практических работ
ПКС-6.3	Способен выполнить отладку разрабатываемого программного	Выполнение индивидуального

	обеспечения	задания и практических работ
--	-------------	------------------------------

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 7, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Ответы на контрольные вопросы по курсовому проекту, описание хода выполнений

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
для получения оценки «отлично» необходимо полностью раскрыть теоретическую часть выполненной работы, правильно выполнить все расчеты согласно с выданным заданием и верно ответить на все уточняющие вопросы	для получения оценки «хорошо» необходимо правильно выполнить все расчеты согласно с выданным заданием и верно ответить на уточняющие вопросы	Для получения оценки «удовлетворительно» достаточно правильно выполнить все расчеты согласно с выданным заданием.	Студент получает оценку «не удовлетворительно» если не выполнил расчет или расчеты выполнены не верно.

6.2.2.2 Семестр 7, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Экзамен проводится в форме устного опроса по билетам с предварительной подготовкой. Экзаменатор вправе задавать вопросы сверх билета, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи по программе данного курса. Результат экзамена (зачета) объявляется студенту непосредственно после его сдачи, затем выставляется в экзаменационную ведомость и зачетную книжку студента. Положительные оценки заносятся в экзаменационную ведомость и зачетную книжку, неудовлетворительная оценка проставляется только в экзаменационной ведомости. Если в процессе экзамена студент использовал недопустимые дополнительные материалы (шпаргалки), то экзаменатор имеет право их изъять и поставить оценку «неудовлетворительно».

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
для получения оценки «отлично» необходимо полностью раскрыть теоретическую часть выполненной работы, правильно выполнить все расчеты согласно с выданным заданием и верно ответить на все уточняющие вопросы	для получения оценки «хорошо» необходимо правильно выполнить все расчеты согласно с выданным заданием и верно ответить на уточняющие вопросы	Для получения оценки «удовлетворительно» достаточно правильно выполнить все расчеты согласно с выданным заданием.	Студент получает оценку «не удовлетворительно» если не выполнил расчет или расчеты выполнены не верно.

7 Основная учебная литература

1. Сидоркина И. Г. Системы искусственного интеллекта : учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений , обучающихся по направлению 230100 "Информатика и вычислительная техника" / И. Г. Сидоркина, 2011. - 245.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. САПР и системы искусственного интеллекта на базе ЭВМ / В. В. Куприянов, О. Ю. Печенкин, М. Л. Сулов; ред. К. В. Фролов, 1991. - 159.

2. Вычислительные системы [Текст] : сб. науч. тр. / Рос. АН, Сиб. отд-ние, Ин-т математики им. С. Л. Соболева. 153 : Прикладные системы искусственного интеллекта / Ред. Н. Г. Загоруйко, 1995. - 203.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Свободно распространяемое программное обеспечение Microsoft Windows (Подписка DreamSpark Premium Electronic Software Delivery (3 years). Сублицензионный договор №14527/МОС2957 от 18.08.16г.)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
2. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
3. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь
4. Комп. ASUS P5QPL-AM/мон.LG"19/Intel Core 2Duo/DDRII DIMM 2Gb x2/500Gb/DVD-RW/MidiTower ATX/1024MbPCI-E/ИБП800/кл/мышь