

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

Технологии разработки информационных систем
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электронных вычислительных машин
Учебный план	02.03.03_26_00_ИИ.plx 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Практические	32	32	32	32
Иная контактная работа	0,65	0,65	0,65	0,65
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	66,65	66,65	66,65	66,65
Контактная работа	66,65	66,65	66,65	66,65
Сам. работа	89,3	89,3	89,3	89,3
Часы на контроль	44,35	44,35	44,35	44,35
Письменная работа на курсе	15,7	15,7	15,7	15,7
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Громов Алексей Юрьевич

Рабочая программа дисциплины

Технологии разработки информационных систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)

составлена на основании учебного плана:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

утвержденного учёным советом вуза от 20.05.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 13.05.2026 г. № 11

Срок действия программы: 2025-2029 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

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
Электронных вычислительных машин

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

Электронных вычислительных машин

Протокол от _____ 2030 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является изучение принципов проектирования и моделирования информационных систем (ИС) различного назначения и их компонентов.
1.2	Целью дисциплины является формирование компетенций в соответствии с требованиями ФГОС ВО, а также компетенций, определенных в соответствии с компетентностно-ролевой моделью, разработанной ФГАОУ ВО «Национальный исследовательский университет ИТМО» в рамках проекта ТОП-ИИ, в результате освоения которых обучающийся сможет проводить настройку существующих моделей искусственного интеллекта, дообучение моделей искусственного интеллекта, использование ранее созданных программных библиотек и фреймворков для решения прикладных задач в сфере проектирования и эксплуатации интеллектуальных систем обработки данных.
1.3	Задачи:
1.4	- получение теоретических знаний о концепциях и методах проектирования и моделирования информационных систем;
1.5	- приобретение практических навыков в области проектирования компонентов программных систем, описания системного контекста и требований к реализации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Управление ИТ-проектами в сфере ИИ
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Учебная практика
2.2.4	Машинное обучение
2.2.5	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-3: Способен проектировать и поддерживать архитектуру систем искусственного интеллекта (LC-3)	
ПК-3.1. Создает и развивает архитектуры системы ИИ на всех этапах жизненного цикла	
Знать принципы проектирования и моделирования информационных систем и систем ИИ в рамках их жизненного цикла. Уметь строить архитектурные модели программных систем и систем ИИ. Владеть методологическими и инструментальными средствами проектирования информационных систем и систем ИИ.	

ПК-14: Способен проводить анализ бизнес-проблем с оценкой перспективности применения ИИ для их решения, осуществлять постановку задачи, формулировать требования к системе ИИ (LC-1)	
ПК-14.1. Формализует бизнес-цели и вырабатывает под них стратегии внедрения ИИ	
Знать принципы анализа и формализации бизнес-потребностей заказчика Уметь формировать стратегии внедрения ИИ в рамках проектирования ИС Владеть навыками выбора средств внедрения ИИ	
ПК-14.2. Выбирает оптимальные технологии под конкретные требования проекта внедрения ИИ	
Знать способы анализа и сравнения технологий внедрения ИИ Уметь формировать архитектурные решения на основе технологий ИИ Владеть навыками выбора технологий внедрения ИИ	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы исследования и проектирования информационных систем различной степени сложности.
3.1.2	принципы спецификации и внедрения систем ИИ.

3.2	Уметь:
3.2.1	проводить моделирование информационных систем и разрабатывать спецификацию требований к программным системам.
3.2.2	анализировать стратегию внедрения систем ИИ
3.3	Владеть:
3.3.1	навыками и средствами проектирования и моделирования информационных систем.
3.3.2	навыками анализа и выбора технологий внедрения систем ИИ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Принципы разработки информационных систем.					
1.1	Принципы разработки информационных систем. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
1.2	Цель, задачи и структура дисциплины. Основные понятия. Классификация программных систем. Окружение программных систем. Корпоративные информационные системы. Концепции проектирования программных систем. Этапы и уровни проектирования. Структуры информационных систем. Особенности проектирования сложных программных систем. Коробочное и заказное программное	5	4	ПК-14.1-3 ПК-14.2-3	Л1.3 Л1.5Л2.4Л3.1	Беседа по материалу лекции
1.3	Изучение инструментов проектирования информационных систем. Разработка описания области автоматизации. /Пр/	5	4	ПК-14.1-У ПК-14.1-В ПК-14.2-У ПК-14.2-В	Л2.1Л3.1	Сдача и защита практического задания
1.4	Инструменты проектирования информационных систем. Концепции проектирования программных систем. /Ср/	5	21	ПК-14.1-3 ПК-14.1-У ПК-14.2-3 ПК-14.2-У	Л1.2Л2.3 Л2.5	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 2. Методологии разработки программного обеспечения (ПО).					
2.1	Методологии разработки программного обеспечения (ПО). /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
2.2	Жизненный цикл программного обеспечения. Стандарты проектирования программных систем. Модели и методологии разработки программного обеспечения. Типовое проектирование. Методология RUP. Гибкие методологии разработки программного обеспечения. /Лек/	5	4	ПК-14.1-3 ПК-14.2-3	Л1.3Л3.1	Беседа по материалу лекции
2.3	Анализ описания области автоматизации. Выбор модели и методологии разработки программной системы. /Пр/	5	4	ПК-14.1-У ПК-14.1-В ПК-14.2-У ПК-14.2-В	Л2.1Л3.1	Сдача и защита практического задания
2.4	Стандарты разработки программных систем. Тяжелые методологии разработки программных систем. Гибкие методологии разработки программных систем. Оформление раздела «Анализ предметной области» пояснительной записки к курсовому проекту. /Ср/	5	20	ПК-14.1-3 ПК-14.1-У ПК-14.2-3 ПК-14.2-У	Л2.4 Л2.5	Беседа по материалу для самостоятельной работы

	Раздел 3. Спецификация требований для ИС.					
3.1	Спецификация требований для ИС. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача практического задания
3.2	Объектно-ориентированный подход в бизнес-анализе. Варианты разработки ИС с разной степенью вовлечения бизнес-анализа. Концепция продукта и границы проекта. Документ концепции системы и границ проекта. Бизнес-цели и критерии успеха. Представление границ проекта в виде контекстной диаграммы. Представление границ проекта с использованием дерева функций. Сбор и анализ информации для формирования требований к программному обеспечению. Разработка требований. Моделирование требований. Разработка логической модели программной системы. Разработка модели реализации программного обеспечения. Проектирование архитектуры программной системы. Технологическая модель системы. Шаблоны и практики архитектурных решений. Проектирование модели пользовательского интерфейса. Принципы и правила построения пользовательского интерфейса. Разработка прототипов графического интерфейса. /Лек/	5	12	ПК-3.1-3 ПК-14.1-3 ПК-14.2-3	Л1.3 Л1.4 Л1.6Л2.4Л3.1	Беседа по материалу лекции
3.3	Разработка процессной модели деятельности в нотации BPMN. Разработка концептуальной модели системы. Разработка функциональной модели системы. Разработка логической модели системы. Спецификация требований к системе. Проектирование архитектуры системы. Разработка прототипа пользовательского интерфейса. /Пр/	5	12	ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-14.1-У ПК-14.1-В ПК-14.2-У ПК-14.2-В	Л2.1Л3.1	Сдача и защита практического задания
3.4	Комплексное моделирование информационных систем. Инструменты моделирования информационных систем. Моделирование предметной области Оформление разделов «Моделирование предметной области» и «Разработка архитектуры ИС» пояснительной записки к курсовому проекту. Документирование требований. Стандарты разработки требований. Инструменты систематизации требований. Особенности визуального восприятия. Эргономика графических интерфейсов. Интегрированные среды разработки программных систем. Оформление раздела «Разработка концепции ИС» пояснительной записки к курсовому проекту. /Ср/	5	25	ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-14.1-3 ПК-14.1-У ПК-14.2-3 ПК-14.2-У	Л1.1 Л1.2Л2.2 Л2.3	Беседа по материалу для самостоятельной работы
	Раздел 4. Спецификация требований для систем ИИ.					
4.1	Спецификация требований для систем ИИ. /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача практического задания

4.2	Анализ бизнес-потребностей заинтересованных лиц в проектах систем ИИ. спецификация требований систем ИИ. Анализ и выработка стратегии внедрения систем ИИ. Исследование и выбор технологий внедрения	5	12	ПК-3.1-З ПК-14.1-З ПК-14.2-З	Л1.1 Л1.4Л2.3Л3.1	Беседа по материалу лекции
4.3	Разработка концепции продукта для системы ИИ. Спецификация требований системы ИИ. Разработка стратегии внедрения системы ИИ. Разработка архитектурного решения для системы ИИ. /Пр/	5	12	ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-14.1-У ПК-14.1-В ПК-14.2-У ПК-14.2-В	Л2.1Л3.1	Сдача и защита практического задания
4.4	Документирование требований для систем ИИ. Стратегии внедрения проектов систем ИИ. Инструменты и технологии внедрения систем ИИ. /Ср/	5	23,3	ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-14.1-З ПК-14.1-У ПК-14.2-З ПК-14.2-У	Л1.2Л2.5	Беседа по материалу для самостоятельной работы
Раздел 5. Промежуточная аттестация						
5.1	Промежуточная аттестация /Тема/	5	0			Беседа по материалу, сдача экзамена
5.2	Иная контактная работа /ИКР/	5	0,65			Беседа по материалу
5.3	Курсовой проект /КПКР/	5	15,7			Сдача курсового проекта
5.4	Консультации /Кнс/	5	2			Беседа по материалу
5.5	Экзамен /Экзамен/	5	44,35			Письменный ответ на вопросы и решение задачи

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Технологии разработки информационных систем»).

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	Липаев В. В.	Программная инженерия сложных заказных программных продуктов : учебное пособие	Москва: МАКС Пресс, 2014, 309 с.	978-5-317-04750-4, http://www.iprbookshop.ru/27297.html
Л1.2	Маглинец Ю. А.	Анализ требований к автоматизированным информационным системам : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 191 с.	978-5-4497-0301-9, http://www.iprbookshop.ru/89417.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.3	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем : учеб.	М.: КУРС, 2018, 395с.	978-5-906923-53-0, 1
Л1.4	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
Л1.5	Корогаев А.Н., Марчев Д.В.	Экономика программной инженерии : учеб.	М.: КУРС, 2018, 128с.	978-5-906923-47-9, 1
Л1.6	Громов А.Ю., Трушина Е.А.	Моделирование бизнес-процессов: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2023,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/3881

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Соловьева С. В., Александровская Ю. П., Хайрутдинова Ю. В.	Информационные технологии в профессиональной деятельности. Инструментарий бизнес-аналитики : практикум	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017, 104 с.	978-5-7882-2217-2, http://www.iprbookshop.ru/79292.html
Л2.2	Гринченко Н.Н., Конкин Ю.В.	Разработка моделей информационных систем на языке UML : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/2166
Л2.3	Побаруев В.И., Москвитин А.Э.	Технологии программирования : Учеб.пособие	Рязань, 2007, 182с.	5-7722-0175-1, 1
Л2.4	Коваленко В.В.	Проектирование информационных систем : учеб. пособие	М.: ФОРУМ, 2012, 320с.	978-5-91134-549-5, 1
Л2.5	Антипов В.А., Бубнов А.А., Столчев В.К., Пылькин А.Н.	Введение в программную инженерию : учеб.	М.: КУРС, 2017, 331с.	978-5-906923-22-6, 1

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Громов А.Ю., Гринченко Н.Н., Шемонаев Н.В.	Современные технологии разработки интегрированных информационных систем : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/562

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
LibreOffice	Свободное ПО
BizagiProcessModeler	Свободное ПО

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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	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
2	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
3	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
4	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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Технологии разработки информационных систем»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис Васильевич,
Заведующий кафедрой ЭВМ**28.06.26** 17:52 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Костров Борис Васильевич,
Заведующий кафедрой ЭВМ**28.06.26** 17:52 (MSK)

Простая подпись