

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

Облачные технологии
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств
Учебный план	Лицензирование_02.04.02_25_00.plx 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии
Квалификация	магистр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 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
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирован ие перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	34,35	34,35	34,35	34,35
Контактная работа	34,35	34,35	34,35	34,35
Сам. работа	101	101	101	101
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	180	180	180	180

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доцент, Митрошин А.А.

Рабочая программа дисциплины

Облачные технологии

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 811)

составлена на основании учебного плана:

02.04.02 Фундаментальная информатика и информационные технологии

утвержденного учёным советом вуза от 25.04.2025 протокол № 12.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от 04.07.2025 г. № 8

Срок действия программы: 20252028 уч.г.

Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

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
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

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
Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

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

Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

Протокол от ____ 2029 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Знакомство с облачными технологиями
-----	-------------------------------------

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Современная философия и методология науки	
2.1.2	Нейроинформатика	
2.1.3	Системный анализ	
2.1.4	Нейросетевые технологии	
2.1.5	Нейрокомпьютеры	
2.1.6	Методология научных исследований	
2.1.7	Учебная практика	
2.1.8	Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)	
2.1.9	Бизнес-аналитика	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика	
2.2.2	Научно-исследовательская работа (концентрированная)	
2.2.3	Преддипломная практика	
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

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

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

УК-1.1. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Знать

Возможности облачных технологий для разрешения проблемных ситуаций.

Уметь

Выбирать облачные технологии для разрешения проблемных ситуаций.

Владеть

Использовать облачные технологии для разрешения проблемных ситуаций.

УК-1.2. Вырабатывает стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарных подходов

Знать

Стратегию внедрения облачных технологий.

Уметь

Вырабатывать стратегию решения проблемной ситуации с использованием облачных технологий.

Владеть

Методами использования облачных технологий

УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания

Знать

Классификацию облачных систем.

Уметь

Определять вид облачной системы по его месту в классификации.

Владеть

Навыками классификации облачных систем

ОПК-2: Способен применять компьютерные/суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение (в том числе отечественного производства) для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-2.1. Применяет компьютерные / суперкомпьютерные методы, современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности

Знать Современное программное обеспечение облачных технологий.
Уметь Применять современное программное обеспечение облачных технологий.
Владеть Методами применения современного программного обеспечения облачных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
ОПК-2.2. Использует современное программное обеспечение, в том числе отечественного происхождения, для решения задач профессиональной деятельности
Знать Способы использования современного программного обеспечения облачных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь Использовать современное программное обеспечения облачных технологий для решения задач профессиональной деятельности.
Владеть Современным программным обеспечением облачных технологий для решения задач профессиональной деятельности.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Современные облачные технологии.
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать современные облачные технологии в профессиональной деятельности.
3.3	Владеть:
3.3.1	Использования современных облачных технологий в профессиональной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Лекции					
1.1	История возникновения облачных технологий /Тема/	3	0			
1.2	История возникновения облачных технологий /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.2-3 УК-1.2-У	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
1.3	Основные понятия и классификация облачных систем /Тема/	3	0			
1.4	Основные понятия и классификация облачных систем /Лек/	3	2	УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
1.5	Стандартизация облачных систем /Тема/	3	0			
1.6	Стандартизация облачных систем /Лек/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.3-В УК-1.3-У УК-1.3-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
1.7	Системы управления облачной инфраструктурой /Тема/	3	0			
1.8	Системы управления облачной инфраструктурой /Лек/	3	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
1.9	Алгоритмы и методы балансировки нагрузки /Тема/	3	0			
1.10	Алгоритмы и методы балансировки нагрузки /Лек/	3	2	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
1.11	Обеспечение качества обслуживания /Тема/	3	0			

1.12	Обеспечение качества обслуживания /Лек/	3	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
1.13	Облачная виртуальная среда разработки программ /Тема/	3	0			
1.14	Облачная виртуальная среда разработки программ /Лек/	3	2	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
1.15	Системы контроля версий /Тема/	3	0			
1.16	Системы контроля версий /Лек/	3	2	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
	Раздел 2. Практические занятия					
2.1	Система виртуализации VirtualBox /Тема/	3	0			
2.2	Система виртуализации VirtualBox /Пр/	3	2	ОПК-2.2-В ОПК-2.1-В ОПК-2.2-У ОПК-2.1-У	Л1.1Л2.1 Л2.2	Защита практической работы, экзамен
2.3	Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки /Тема/	3	0			
2.4	Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки /Пр/	3	4	ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.1-В ОПК-2.1-У ОПК-2.1-3	Л1.1Л2.1 Л2.2	Сдача практической работы, Экзамен
2.5	Конфигурирование виртуальной среды /Тема/	3	0			
2.6	Конфигурирование виртуальной среды /Пр/	3	4	ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2	Сдача практической работы, экзамен
2.7	Система контроля весий /Тема/	3	0			
2.8	Система контроля весий /Пр/	3	6	ОПК-2.2-В ОПК-2.2-У ОПК-2.2-3 ОПК-2.1-В ОПК-2.1-У ОПК-2.1-3	Л1.1Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2	Сдача практической работы, экзамен
	Раздел 3. Иная контактная работа					
3.1	Иная контактная работа /Тема/	3	0			
3.2	Иная контактная работа /ИКР/	3	0,35		Л1.1Л2.1 Л2.2	
	Раздел 4. Консультирование перед экзаменом и практикой					
4.1	Консультирование перед экзаменом и практикой /Тема/	3	0			

4.2	Консультирование перед экзаменом и практикой /Кнс/	3	2	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
	Раздел 5. Самостоятельная работа					
5.1	Самостоятельная работа /Тема/	3	0			
5.2	Подготовка к лекциям /Ср/	3	16	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
5.3	Подготовка к практическим занятиям /Ср/	3	32		Л1.1Л2.1 Л2.2	Сдача практических занятий, экзамен
5.4	Подготовка к защите практических занятий /Ср/	3	32	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2	Защита практических занятий, экзамен

5.5	Подготовка к сдаче экзамена /Ср/	3	21	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен
	Раздел 6. Часы на контроль					
6.1	Часы на контроль /Тема/	3	0			
6.2	Экзамен /Экзамен/	3	44,65	УК-1.1-3 УК-1.1-У УК-1.1-В УК-1.2-3 УК-1.2-У УК-1.2-В УК-1.3-3 УК-1.3-У УК-1.3-В ОПК-2.1-3 ОПК-2.1-У ОПК-2.1-В ОПК-2.2-3 ОПК-2.2-У ОПК-2.2-В	Л1.1Л2.1 Л2.2	Экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств приводится 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	Баланов А. Н.	Облачные технологии : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2024, 204 с.	978-5-507-49219-0, https://e.lanbook.com/book/414938

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Соснин В. В.	Облачные вычисления в образовании	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019, 109 с.	978-5-4486-0512-3, http://www.iprbookshop.ru/79705.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.2	Зиангирова, Л. Ф.	Технологии облачных вычислений : учебное пособие для спо	Саратов, Москва: Профобразовани е, Ай Пи Ар Медиа, 2024, 252 с.	978-5-4488-2175-2, 978-5-4497-3426-6, https://www.iprbookshop.ru/142233.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Ефимов А.И.	Технологии и средства сопровождения процесса разработки программного обеспечения : методические указания к практическим занятиям	РИЦ РГРТУ, 2020, 48 с.	, https://elibrsr.eu.ru/ebs/download/3041
Л3.2	Альтман Е. А., Александров А. В., Васеева Т. В.	Система контроля версий GIT : учебно-методическое пособие к выполнению лабораторных работ	Омск: ОмГУПС, 2021, 26 с.	, https://e.lanbook.com/book/190155

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
VirtualBox	Свободное ПО
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
Git Bash	Свободное ПО
Операционная система Ubuntu	Свободное ПО
Свободное ПО	Свободное ПО

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

1	128 учебно-административный корпус. учебная аудитория для прове-дения учебных занятий Специализированная мебель (24 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (Ben-Q), 1 экран, звуковые колонки. ПК: AMD A10-6700/8Gb – 10 шт., AMD A10 PRO-7800B/8Gb – 4 шт., Intel i3-2120/8Gb – 1 шт., Intel 2 Duo E7200/6Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
2	157 а учебно-административный корпус . учебная аудитория для проведения учебных занятий Специализированная мебель (12 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, мультимедиа проектор (ACER), 1 экран, звуковые колонки. ПК: Intel i5-4590S/16Gb – 11 шт., Intel i3 550/4Gb – 1 шт. Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ
3	414 учебно-административный корпус. Помещение для самостоятельной работы Специализированная мебель (40 посадочных мест), магнитно-маркерная доска, экран. Мультимедийный проектор (NEC AOC 2050W) ПК: Intel Pentium G620/4Gb – 13 шт Возможность подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приведены в приложении	Подписано ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ , Корячко Вячеслав Петрович, 07.10.25 14:09 Простая подпись (MSK) Заведующий кафедрой САПР
---	---

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Корячко Вячеслав Петрович,
Заведующий кафедрой САПР**07.10.25 14:10**
(MSK)

Простая подпись