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 09.03.01_26_00_ИИ_САПР.plx
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

**Распределение часов дисциплины по семестрам**

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | **7 (4.1)** | | Итого | |
|---|---|---|---|---|
| Недель | 16 | | | |
| Вид занятий | УП | РП | УП | РП |
| Лекции | 32 | 32 | 32 | 32 |
| Лабораторные | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Практические | 16 | 16 | 16 | 16 |
| Иная контактная работа | 0,25 | 0,25 | 0,25 | 0,25 |
| Итого ауд. | 64,25 | 64,25 | 64,25 | 64,25 |
| Контактная работа | 64,25 | 64,25 | 64,25 | 64,25 |
| Сам. работа | 35 | 35 | 35 | 35 |
| Часы на контроль | 8,75 | 8,75 | 8,75 | 8,75 |
| Итого | 108 | 108 | 108 | 108 |

г. Рязань

Программу составил(и):
*к.т.н., доцент, Гостин А.М.*

Рабочая программа дисциплины
**Облачные технологии**

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:
09.03.01 Информатика и вычислительная техника
утвержденного учёным советом вуза от 20.05.2026 протокол № 11.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Протокол от 20.05.2026 г. № 6
Срок действия программы: 20262031 уч.г.
Зав. кафедрой Корячко Вячеслав Петрович

**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 _____

**Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году**

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

**Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств**

Протокол от __ _____ 2030 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.В |
| **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)**

**ПК-5: Способен разрабатывать компоненты системных программных продуктов**

**ПК-5.1. Создает инструментальные средства программирования и разрабатывает компиляторы**

**Знать**
Современные инструментальные средства программирования
**Уметь**
Использовать современные инструментальные средства программирования
**Владеть**
Навыками использования средств программирования

**ПК-7: Способен применять различные модели и (или) технологии обработки больших данных (BD-4)**

**ПК-7.1. Осуществляет выбор технологий обработки больших данных, приемлемых для создания прикладной системы ИИ с заданными требованиями**

**Знать**
Технологии обработки больших данных
**Уметь**
Осуществляет выбор технологий обработки больших данных
**Владеть**
Навыками выбора технологий обработки больших данных, приемлемых для создания прикладной системы ИИ с заданными требованиями

**ПК-7.2. Разрабатывает и отлаживает прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий обработки данных**

**Знать**
Технологии обработки данных
**Уметь**
Разрабатывать и отлаживать прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий обработки данных
**Владеть**
Навыками разработки и отладки прикладных решений с элементами ИИ с применением различных технологий обработки данных

**ПК-8: Способен применять технологии организации инфраструктуры больших данных (BD-5)**

**ПК-8.1. Осуществляет выбор направления вспомогательных технологических решений для формирования единого стека работы с большими данными для решения поставленной задачи**

**Знать**
Технологии организации инфраструктуры БД
**Уметь**
Осуществлять выбор вспомогательных технологических решений для формирования единого стека работы с большими данными для решения поставленной задачи
**Владеть**
Навыками выбора вспомогательных технологических решений для формирования единого стека работы с большими данными

**ПК-8.2. Разрабатывает и отлаживает прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий организации инфраструктуры БД**

**Знать**
Технологии организации инфраструктуры БД
**Уметь**
Разрабатывать и отлаживать прикладные решения с элементами ИИ с применением различных технологий организации инфраструктуры БД
**Владеть**
Навыками разработки и отладки прикладных решених с элементами ИИ с применением различных технологий организации инфраструктуры БД

**ПК-22: Способен проектировать и поддерживать архитектуру систем искусственного интеллекта (LC-3)**

**ПК-22.1. Создает и развивает архитектуры системы ИИ на всех этапах жизненного цикла**

**Знать**
Архитектуры систем ИИ
**Уметь**
Развивать архитектуры системы ИИ на всех этапах жизненного цикла
**Владеть**
Навыками создания и развития инфраструктуры ИИ на всех этапах жизненного цикла

**ПК-23: Способен управлять процессом жизненного цикла ИИ-продукта (LC-4)**

**ПК-23.1. Осуществляет запуск и ведение проекта в области ИИ, в том числе планирование и контроль задач, оценку ресурсов**

**Знать**
Этапы жизненного цикла систем ИИ
**Уметь**
Создавать и развивать архитектуры систем ИИ на всех этапах жизненного цикла
**Владеть**
Инструментальными средствами создания и развития архитектуры систем ИИ

**ПК-24: Способен применять и (или) проектировать различные инструменты и инженерные практики промышленной разработки, развертывания, эксплуатации и мониторинга систем ИИ (LC-5)**

**ПК-24.1. Осуществляет выбор инструментов и инженерных практик промышленной разработки систем ИИ, развертывания и сопровождения моделей МО в продуктивной среде**

**Знать**
Методы планирования и контроля выполнения задач, оценку ресурсов при внедрении систем ИИ
**Уметь**
Осуществлять внедрение проекта в области ИИ
**Владеть**
Методами внедрения проекта в области ИИ

**ПК-24.2. Осуществляет выбор инструментов и инженерных практик по управлению данными с необходимым уровнем доступа, контроля качества, резервирования и скоростью выполнения запросов**

**Знать**
Методы контроля реализации проекта в соответствии с разработанной архитектурой
**Уметь**
Контролировать реализацию проекта
**Владеть**
Инструментами контроля реализации проекта

**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** | **Компетен-ции** | **Литература** | **Форма контроля** |
| | **Раздел 1. Лекции** | | | | | |
| 1.1 | История возникновения облачных технологий /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.2 | История возникновения облачных технологий /Лек/ | 7 | 2 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 1.3 | Основные понятия и классификация облачных систем /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.4 | Основные понятия и классификация облачных систем /Лек/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 1.5 | Стандартизация облачных систем /Тема/ | 7 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.6 | Стандартизация облачных систем /Лек/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 1.7 | Системы управления облачной инфраструктурой /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.8 | Системы управления облачной инфраструктурой /Лек/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 1.9 | Алгоритмы и методы балансировки нагрузки /Тема/ | 7 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.10 | Алгоритмы и методы балансировки нагрузки /Лек/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 1.11 | Обеспечение качества обслуживания /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.12 | Обеспечение качества обслуживания /Лек/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 1.13 | Облачная виртуальная среда разработки программ /Тема/ | 7 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.14 | Облачная виртуальная среда разработки программ /Лек/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 1.15 | Системы контроля версий /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 1.16 | Системы контроля версий /Лек/ | 7 | 6 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| | **Раздел 2. Практические и лабораторные занятия** | | | | | |
| 2.1 | Система виртуализации VirtualBox /Тема/ | 7 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.2 | Система виртуализации VirtualBox /Пр/ | 7 | 2 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2<br>Э1 | Зачет |
| 2.3 | Система виртуализации VirtualBox /Лаб/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4<br>Э1 | Зачет |
| 2.4 | Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки /Тема/ | 7 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.5 | Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки /Пр/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 2.6 | Система создания и конфигурирования виртуальной среды разработки /Лаб/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4 | Зачет |
| 2.7 | Конфигурирование виртуальной среды /Тема/ | 7 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.8 | Конфигурирование виртуальной среды /Пр/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 2.9 | Конфигурирование виртуальной среды /Лаб/ | 7 | 4 | | | Зачет |
| 2.10 | Система контроля весий /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 2.11 | Система контроля весий /Пр/ | 7 | 6 | ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1<br>Л2.2Л3.1<br>Л3.2 | Сдача практической работы, зачет |
| 2.12 | Система контроля весий /Лаб/ | 7 | 4 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.1<br>Л1.2Л2.2 | |
| | **Раздел 3. Иная контактная работа** | | | | | |
| 3.1 | Иная контактная работа /Тема/ | 7 | 0 | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 3.2 | Иная контактная работа /ИКР/ | 7 | 0,25 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| | **Раздел 4. Самостоятельная работа** | | | | | |
| 4.1 | Самостоятельная работа /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 4.2 | Подготовка к лекциям /Ср/ | 7 | 10 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 4.3 | Подготовка к практическим и лабораторным занятиям /Ср/ | 7 | 10 | ПК-5.1-З<br>ПК-5.1-У<br>ПК-5.1-В<br>ПК-7.1-З<br>ПК-7.1-У<br>ПК-7.1-В<br>ПК-7.2-З<br>ПК-7.2-У<br>ПК-7.2-В<br>ПК-8.1-З<br>ПК-8.1-У<br>ПК-8.1-В<br>ПК-8.2-З<br>ПК-8.2-У<br>ПК-8.2-В<br>ПК-22.1-З<br>ПК-22.1-У<br>ПК-22.1-В<br>ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| 4.4 | Подготовка к защите практических и лабораторных занятий /Ср/ | 7 | 10 | ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.1 Л1.2<br>Л1.3<br>Л1.4Л2.1 | Зачет |
| 4.5 | Подготовка к сдаче зачета /Ср/ | 7 | 5 | ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |
| | **Раздел 5. Часы на контроль** | | | | | |
| 5.1 | Часы на контроль /Тема/ | 7 | 0 | | | |
| 5.2 | Зачет /Зачёт/ | 7 | 8,75 | ПК-23.1-З<br>ПК-23.1-У<br>ПК-23.1-В<br>ПК-24.1-З<br>ПК-24.1-У<br>ПК-24.1-В<br>ПК-24.2-З<br>ПК-24.2-У<br>ПК-24.2-В | Л1.4Л2.1<br>Л2.2 | Зачет |

## 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 | Сычев О. А., Терехов Г. В. | Современные системы распределенного контроля версий : учебно-методическое пособие | Волгоград: ВолгГТУ, 2018, 64 с. | 978-5-9948-3089-5, https://e.lanbook.com/book/157225 |
| Л1.2 | Рощин, П. Г. | Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий GIT: конспект лекций : учебное пособие | Москва: Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», 2022, 106 с. | 978-5-7262-2846-4, https://www.iprbookshop.ru/132682.html |
| Л1.3 | Рощин П. Г. | Командная разработка программного обеспечения с помощью системы контроля версий Git: Конспект лекций : учебное пособие | Москва: НИЯУ МИФИ, 2022, 108 с. | 978-5-7262-2846-4, https://e.lanbook.com/book/355550 |
| Л1.4 | 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 |
| Л2.2 | Зиангирова, Л. Ф. | Технологии облачных вычислений : учебное пособие для спо | Саратов, Москва: Профобразование, 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://elib.rsreu.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 |

**6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

| | |
|---|---|
| Э1 | Система виртуализации VirtualBox |

**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.<br>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.<br>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 | 204 а учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 40 посадочных мест Специализированная мебель<br>ПЭВМ с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ<br>Проектор Epson<br>Доска маркерная, экран. |

| 8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) |
|---|
| Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины приведены в приложении |

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

| | | | |
|---|---|---|---|
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ | **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР | **22.10.26** 17:19 (MSK) | Простая подпись |
| ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ | **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР | **22.10.26** 17:19 (MSK) | Простая подпись |