

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

**Автоматизация развертывания и эксплуатации
программного обеспечения**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой

Сетевое обучение

Учебный план

09.03.04_24_00_ МГТУ.plx

09.03.04 Программная инженерия

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

3 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
Неделя	8			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	24	24	24	24
Лабораторные	24	24	24	24
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	48,25	48,25	48,25	48,25
Контактная работа	48,25	48,25	48,25	48,25
Сам. работа	42	42	42	42
Часы на контроль	17,75	17,75	17,75	17,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):
ст. преп., Никульшина Т.А.

Рабочая программа дисциплины

Автоматизация развертывания и эксплуатации программного обеспечения

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 920)

составлена на основании учебного плана:

09.03.04 Программная инженерия

утвержденного учёным советом вуза от 26.01.2024 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Сетевое обучение

Протокол от 19.06.2024 г. № 10

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры
Сетевое обучение

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
Сетевое обучение

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Сетевое обучение

Протокол от _____ 2027 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2028-2029 учебном году на заседании кафедры

Сетевое обучение

Протокол от _____ 2028 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель: формирование у студентов фундаментальных концепций методологии DevOps в области задач непрерывной интеграции, непрерывного развертывания и непрерывной поставки и приобретение навыков использования полученных знаний в профессиональной деятельности.
1.2	Задачи:
1.3	- изучение основных принципов автоматизации настройки среды, автоматизации тестирования и развертывания ПО;
1.4	- изучение процессов непрерывной интеграции, непрерывного развертывания и непрерывной поставки;
1.5	- изучение современных программных средств автоматизации тестирования, настройки среды и развертывания.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Основы программной инженерии
2.1.2	Операционные системы
2.1.3	Компьютерные сети
2.1.4	Базы данных
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Владеет навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения, включая современные	
ПК-1.1. Руководит процессом разработки программного обеспечения	
Знать методы проектирования программного обеспечения и его программную реализации. Уметь применять методы проектирования программного обеспечения и его программную реализацию. Владеть навыками проектирования программного обеспечения и его программной реализацией.	
ПК-1.2. Руководит проверкой работоспособности программного обеспечения	
Знать базовые способы проверки работоспособности программного обеспечения, а также наиболее простые способы интеграции программных модулей и компонентов. Уметь проводить проверку работоспособности и рефакторинг кода программного обеспечения. Владеть методами проверки работоспособности кода программного обеспечения, интеграции программных модулей и компонентов разнообразных информационных систем, для большинства платформ и операционных систем.	
ПК-1.3. Организует внедрение и сопровождение разработанного программного обеспечения	
Знать методологию внедрения программного обеспечения. Уметь осуществлять разработку, документирование всех настроек, создавать систему поддержки и адекватное обучение пользователей. Владеть всеми этапами сопутствующими внедрению и сопровождению разработанного программного обеспечения.	
ПК-3: Способен разрабатывать и тестировать программные компоненты решения задач в системах искусственного интеллекта	
ПК-3.1. Настраивает программное обеспечение и участвует в разработке программных компонентов систем искусственного интеллекта	

Знать основные программные платформы и компоненты систем искусственного интеллекта: механизмы логического вывода (рассуждений) объяснений, приобретения знаний, интеллектуальных интерфейсов, принципы Data Ops и Dey Ops.
Уметь настраивать основные программные платформы и компоненты систем искусственного интеллекта: механизмов логического вывода(рассуждений), объяснений, приобретений знаний, интеллектуальных интерфейсов на особенности проблемной области, участвует в их разработке
Владеть методами настройки программного обеспечения и компонентов систем искусственного интеллекта
ПК-3.2. Разрабатывает приложения систем искусственного интеллекта
Знать современные языки программирования, библиотеки и программные платформы для функционального, логического, объектно-ориентированного программирования приложений систем искусственного интеллекта (Python, R, C++, C#)
Уметь разрабатывать программные приложения систем искусственного интеллекта, с использованием современных языков программирования, библиотек и программных платформ функционального, логического, объектно-ориентированного программирования (Python, R, C++, C#)
Владеть основными принципами разработки приложений систем искусственного интеллекта.
ПК-3.3. Проводит тестирование систем искусственного интеллекта
Знать основные критерии качества систем искусственного интеллекта, методы и инструментальные средства тестирования работоспособности и качества функционирования систем искусственного интеллекта.
Уметь проводить тестирование работоспособности и качества функционирования систем искусственного интеллекта и проверять выполнение требований к системам искусственного интеллекта со стороны пользователя.
Владеть методологией тестирования систем искусственного интеллекта.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	- методологию DevOps;
3.1.2	- общее представление об инфраструктуре современной разработки;
3.1.3	- основы администрирования операционных систем и компьютерных сетей;
3.1.4	- системы хранения и базы данных;
3.1.5	- облачные решения;
3.1.6	- системы непрерывной интеграции и непрерывного развертывания CI/CD;
3.1.7	- Контейнеризация Docker;
3.1.8	- Мониторинг, логирование и оповещение событий. Системы ELK, Grafana и Zabbix.
3.2 Уметь:	
3.2.1	- настраивать виртуальные машины Linux и виртуальные сети;
3.2.2	- создавать контейнеры Docker с использованием Docker-Compose.
3.2.3	- настраивать CI/CD в GitLab
3.3 Владеть:	
3.3.1	- настройки CI/CD в GitLab;
3.3.2	- настройки систем журналирования и мониторинга.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Автоматизация развертывания и эксплуатации программного обеспечения					
1.1	Базовые компоненты DevOps /Тема/	8	0			

1.2	Введение. Введение в профессию "DevOps-инженер". Методология DevOps. Знакомство с основной терминологией. История появления и развития DevOps. Общее представление об инфраструктуре современной разработки. Российские и иностранные разработки в области DevOps. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1	Зачет
1.3	Основы администрирования операционных систем и компьютерных сетей. Повторение и структурирование уже изученного материала. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.4	Системы хранения и базы данных. Администрирование баз данных. Повторение и структурирование уже изученного материала. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.5	Виртуализация и контейнеризация. Облачные решения. Управление облачной инфраструктурой. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.6	Жизненный цикл ПО. Системы непрерывной интеграции и непрерывного развертывания CI/CD. Контейнеризация Docker. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.7	Мониторинг, логирование и оповещение событий. Системы ELK, Grafana и Zabbix. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.8	Настройка виртуальных машин Linux и виртуальных сетей (часть 1). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.9	Настройка виртуальных машин Linux и виртуальных сетей (часть 2). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.10	Создание контейнеров Docker с использованием Docker-Compose. Настройка CI/CD в GitLab (часть 1). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.11	Создание контейнеров Docker с использованием Docker-Compose. Настройка CI/CD в GitLab (часть 2). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.12	Настройка систем журналирования и мониторинга (часть 1). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.13	Настройка систем журналирования и мониторинга (часть 2). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.14	Базовые компоненты DevOps /Ср/	8	22	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.15	Методология и практика DevOps для микросервисных приложений. /Тема/	8	0			
1.16	Введение в микросервисную архитектуру. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.17	Масштабируемость и отказоустойчивость. Отказоустойчивость в облаке. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.18	Конфигурационное управление с использованием Terraform и Ansible. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.19	Оркестрация контейнеров. Кластеры Kubernetes. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.20	Kubernetes конфигурация развертывания. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.21	Планирование безопасности кластеров Kubernetes. /Лек/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.22	Практические навыки работы с конфигурационным управлением (часть 1). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.23	Практические навыки работы с конфигурационным управлением (часть 1). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.24	Развертывание кластера Kubernetes (часть 1). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.25	Развертывание кластера Kubernetes (часть 2). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.26	Выполнение практикума в среде BASIS (часть 1). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

1.27	Выполнение практикума в среде BASIS (часть 2). /Лаб/	8	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
1.28	Методология и практика DevOps для микросервисных приложений. /Ср/	8	20	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
	Раздел 2. Промежуточная аттестация					
2.1	Зачет /Тема/	8	0			
2.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	8	17,75	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-З ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-З ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-З ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-З ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-З ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет

2.3	Прием зачета /ИКР/	8	0,25	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В ПК-3.1-3 ПК-3.1-У ПК-3.1-В ПК-3.2-3 ПК-3.2-У ПК-3.2-В ПК-3.3-3 ПК-3.3-У ПК-3.3-В	Л1.1Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	Зачет
-----	--------------------	---	------	--	--	-------

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в виде оценочных материалов и приведен в Приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Автоматизация развертывания и эксплуатации программного обеспечения»).

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	Кознов, Д. В.	Введение в программную инженерию : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024, 305 с.	978-5-4497-2385-7, https://www.iprbookshop.ru/133932.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Зиангирова Л. Ф.	Технологии облачных вычислений : учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2016, 300 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/41948.html
Л2.2	Купельский С. А., Алферова Т. И.	Использование облачных сервисов : учебно-методическое пособие	Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2016, 136 с.	978-5-7996-1728-8, http://www.iprbookshop.ru/69603.html
Л2.3	Костюк А. И.	Организация облачных и GRID-вычислений : учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018, 121 с.	978-5-9275-2879-0, http://www.iprbookshop.ru/87734.html

6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Губарев В. В., Савульчик С. А., Чистяков Н. А.	Введение в облачные вычисления и технологии : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, 48 с.	978-5-7782- 2252-6, http://www.iprbookshop.ru/44905.html
ЛЗ.2	Гадасин Д. В.	Учебно-методическое пособие по курсу Облачная архитектура инфокоммуникационных систем	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015, 8 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/61746.html
ЛЗ.3	Гадасин, Д. В.	Учебно-методическое пособие по курсу Облачная архитектура инфокоммуникационных систем	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2015, 8 с.	2227-8397, https://www.iprbookshop.ru/61746.html
ЛЗ.4	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	Электронная библиотека РГРТУ и МГТУ			
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		
Git Bash		Свободное ПО		
Python		Свободное ПО		
Операционная система Ubuntu		Свободное ПО		
Google		Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями		
Adobe Acrobat Reader		Свободное ПО		
Chrome		Свободное ПО		
6.3.2 Перечень информационных справочных систем				
6.3.2.1	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru			
6.3.2.2	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru			
6.3.2.3	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)			

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)
Лекционные занятия посвящены рассмотрению ключевых, базовых положений курса и разъяснению учебных заданий, выносимых на самостоятельную проработку. Лабораторные работы предназначены для приобретения опыта практической реализации основной профессиональной образовательной программы. Методические документы к лабораторным работам прорабатываются студентами во время самостоятельной подготовки. Необходимый уровень подготовки контролируется перед проведением лабораторных работ. Практическая подготовка при реализации учебной дисциплины организуется путем проведения практикумов, лабораторных работ и индивидуальных и (или) групповых консультаций, предусматривающих участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью. Практическая подготовка может включать в себя отдельные занятия лекционного типа, которые предусматривают передачу учебной информации обучающимся, необходимой для последующего выполнения работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Самостоятельная работа студентов включает следующие виды: проработка учебного материала лекций, подготовка к лабораторным работам, подготовка к рубежному контролю. Самостоятельная работа предусматривает не только проработку материалов лекций, но и их расширение в результате поиска, анализа, структурирования и представления в компактном виде современной информации из всех возможных источников.

Освоение дисциплины и ее успешное завершение на стадии промежуточной аттестации возможно только при регулярной работе во время семестра и планомерном прохождении текущего контроля. Набрать рейтинг по всем модулям в каждом семестре, пройти по каждому модулю плановые контрольные мероприятия в течение экзаменационной сессии невозможно. Промежуточная аттестация по дисциплине проходит в форме зачета.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ**12.08.24** 13:11 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Овечкин Геннадий
Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ**12.08.24** 13:12 (MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ УРОП**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ**, Ерзылёва Анна
Александровна, Начальник УРОП**28.08.24** 16:38 (MSK)

Простая подпись