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

Математические основы верификации ПО

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Вычислительной и прикладной математики**

Учебный план 09.04.04_26_00.plx
09.04.04 Программная инженерия

Квалификация **магистр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	31	31	31	31
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):
к.ф.-м.н., доцент, Бубнов А.А.

Рабочая программа дисциплины
Математические основы верификации ПО

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.04 Программная инженерия (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 932)

составлена на основании учебного плана:
09.04.04 Программная инженерия
утвержденного учёным советом вуза от 30.01.2026 протокол № 7.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

Протокол от 15.06.2026 г. № 7
Срок действия программы: 20262028 уч.г.
Зав. кафедрой Овечкин Геннадий Владимирович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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
Вычислительной и прикладной математики

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

Вычислительной и прикладной математики

Протокол от __ _____ 2030 г. № __

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у магистрантов навыков формальной верификации ПО, ознакомление с его теоретическими основами, создание моделей и критериев корректности работы ПО.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Проектирование экспертных систем
2.1.2	Проектно-технологическая практика
2.1.3	Учебная практика
2.1.4	Методология программной инженерии
2.1.5	Нейро-нечеткие системы
2.1.6	Основы искусственного интеллекта
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Научно-исследовательская работа (часть 2)
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Технологическая практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПК-1: Способен исследовать и разрабатывать архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей на основе комплексов методов и инструментальных средств систем искусственного интеллекта
ПК-1.1. Исследует и разрабатывает архитектуры систем искусственного интеллекта для различных предметных областей
Знать архитектурные принципы построения систем искусственного интеллекта, методы декомпозиции основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования **Уметь** выстраивать архитектуру системы искусственного интеллекта, осуществлять декомпозицию основных подсистем (компонентов) и реализации их взаимодействия на основе методологии предметно-ориентированного проектирования **Владеть** навыками выстраивания архитектуры системы искусственного интеллекта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	методы разработки оригинальных алгоритмов и программных продуктов с использованием современных технологий;
3.1.2	возможности современных инструментальных средств и систем программирования для решения задач машинного обучения;
3.1.3	функциональность современных инструментальных средств и систем программирования в области создания моделей и методов машинного обучения;
3.1.4	принципы построения систем искусственного интеллекта, методы и подходы к планированию и реализации проектов по созданию систем искусственного интеллекта.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить сравнительный анализ и осуществлять выбор инструментальных средств для решения задач машинного обучения;
3.2.2	применять современные инструментальные средства и системы программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения;
3.2.3	руководить выполнением коллективной проектной деятельности для создания, поддержки и использования систем искусственного интеллекта.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	проведения сравнительного анализа и выбора инструментальных средств для решения задач машинного обучения
3.3.2	применения современных инструментальных средств и систем программирования для разработки новых методов и моделей машинного обучения;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)						
Код занятия	**Наименование разделов и тем /вид занятия/**	**Семестр / Курс**	**Часов**	**Компетен-ции**	**Литература**	**Форма контроля**
	Раздел 1. Теория формальной верификации ПО					
1.1	Лекции /Тема/	3	0			
1.2	Теория формальной верификации ПО. Задачи, проблемы и ограничения верификации ПО. Создание и верификация формальных моделей ПО /Лек/	3	8	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.2 Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
1.3	Лабораторные работы /Тема/	3	0			
1.4	Верификация распределенных блокировок /Пр/	3	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
1.5	Моделирования сети и ошибок в сети в верифицируемых моделях /Пр/	3	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
1.6	Самостоятельные работы /Тема/	3	0			
1.7	Проработка учебного материала лекций /Ср/	3	10	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
1.8	Подготовка к лабораторным работам /Ср/	3	6	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
1.9	Подготовка к рубежному контролю /Ср/	3	4	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
1.10	Другие виды самостоятельной работы /Ср/	3	11	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
	Раздел 2. Языки и системы верификации моделей ПО					
2.1	Лекции /Тема/	3	0			
2.2	Языки и системы верификации моделей ПО. Разработка средств верификации ПО. Создание моделей и критериев корректности для спецификаций сетевых протоколов и параллельных алгоритмов. /Лек/	3	8	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
2.3	Лабораторные работы /Тема/	3	0			
2.4	Языки описания формальных систем и их связь с математическими моделями верификации ПО. /Пр/	3	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
2.5	Битовое хеширование и частичное уменьшение порядков. /Пр/	3	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
2.6	Язык Promela и системы верификации Spin . /Пр/	3	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет

2.7	Модели и критерии корректности для спецификаций сетевых протоколов и параллельных алгоритмов. /Пр/	3	2	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
	Раздел 3. Аттестация					
3.1	Аттестация /Тема/	3	0			
3.2	Подготовка к зачету /Зачёт/	3	8,75	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет
3.3	Прием зачета /ИКР/	3	0,25	ПК-1.1-З ПК-1.1-У ПК-1.1-В	Л1.3 Л1.1 Л1.4Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3	Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Математические основы верификации ПО»)

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	Синицын, С. В., Налютин, Н. Ю.	Верификация программного обеспечения : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 367 с.	978-5-4497-0653-9, http://www.iprbookshop.ru/97540.html
Л1.2	Тамре Л.	Введение в тестирование программного обеспечения : Пер.с англ.	М.:СПб.:Киев: Вильямс, 2003, 368с.	5-8459-0394-7, 1
Л1.3	Макгрегор Д., Сайкс Д.	Тестирование объектно-ориентированного программного обеспечения.Практическое пособие : Пер.с англ.	М.:СПб.:Киев: DiaSoft, 2002, 432с.	966-7992-12-8,0201325640, 1
Л1.4	Бубнов А.А., Реутский К.А., Тишкина В.В.	Тестирование программного обеспечения: учебник : Учебник	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3591

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л2.1	Липаев В. В.	Тестирование компонентов и комплексов программ : учебник	Москва: СИНТЕГ, 2010, 393 с.	978-5-89638-115-0, http://www.iprbookshop.ru/27301.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/ название ЭБС
Л3.1	Бубнов А.А.	Методология разработки и тестирования программного обеспечения: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2812
Л3.2	Бубнов А.А.	Тестирование программного обеспечения: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2815

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Электронно-библиотечная система
Э2	Электронно-библиотечная система «Лань». – Режим доступа: с любого компьютера РГРТУ без пароля. – URL: https://e.lanbook.com/
Э3	Электронная библиотека РГРТУ

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
Pyton	Свободное ПО
PyCharm Community	Свободное ПО
Mozilla Thunderbird	Свободное ПО
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Oracle	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Mozilla	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями
Microsoft	Свободно распространяемое программное обеспечение под лицензиями

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Справочная правовая система «КонсультантПлюс» (договор об информационной поддержке №1342/455-100 от 28.10.2011 г.)

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	103 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы оснащенная лабораторным оборудованием 12 мест. Плазменная панель LG 43LJ50 – 1 шт. Документ-камера – 1 шт. Персональный компьютер (CPU Celeron 2,7ГГц/RAM 4Гб) – 12 шт. Отладочный комплект для микроконтроллера К1986ВЕ92QI производства фирмы АО «ПКК Миландр» – 10 шт. Программатор-отладчик MT-Link производства фирмы «МТ-Систем» –10 шт. Цифровой осциллограф-приставка USB-Oscill – 10 шт. Цифровой мультиметр М-838 –10 шт. Модуль светодиодный –10 шт. Потенциометр с проводами для подключения к отладочной плате –10 шт. Лампа накаливания с транзисторным ключом и проводами для подключения к отладочной плате. Карту памяти microSD 2 Гб –10 шт. Преобразователь интерфейсов USB – RS232 –10 шт. Сеть CAN – 1 комплект. Модуль термометра на базе микросхемы LM75 – 10 шт. Логический анализатор Saleae Logic Analyzer – 10 шт. Плата отладочная ST32L-Discovery– 10 шт.

2	106 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 36 мест (+17 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 10 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (9 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)
3	106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 места (+15 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 16 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (15 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)
4	110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
5	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
6	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (1 шт. преподавательский) Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330) документ-камера: AverVisionF33 POE7D;
7	206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD a10 7800 ОЗУ: 8 Gb ПЗУ: 500-1000 Gb (18 шт.)

8	206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ Проектор: InFocus LP640 31 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (31 шт.))
9	206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 30 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (18 шт. моноблок) ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (12 шт.)
10	206-5 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 30 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (18 шт. моноблок) ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (12 шт.)
11	103 учебно-административный корпус. учебная аудитория для проведения лабораторных и практических занятий, самостоятельной работы оснащенная лабораторным оборудованием 12 мест. Плазменная панель LG 43LJ50 – 1 шт. Документ-камера – 1 шт. Персональный компьютер (CPU Celeron 2,7ГГц/RAM 4Гб) – 12 шт. Отладочный комплект для микроконтроллера К1986ВЕ92QI производства фирмы АО «ПКК Миландр» – 10 шт. Программатор-отладчик MT-Link производства фирмы «МТ-Систем» –10 шт. Цифровой осциллограф-приставка USB-Oscill – 10 шт. Цифровой мультиметр М-838 –10 шт. Модуль светодиодный –10 шт. Потенциометр с проводами для подключения к отладочной плате –10 шт. Лампа накаливания с транзисторным ключом и проводами для подключения к отладочной плате. Карту памяти microSD 2 Гб –10 шт. Преобразователь интерфейсов USB – RS232 –10 шт. Сеть CAN – 1 комплект. Модуль термометра на базе микросхемы LM75 – 10 шт. Логический анализатор Saleae Logic Analyzer – 10 шт. Плата отладочная ST32L-Discovery– 10 шт.
12	106 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 36 мест (+17 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 10 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (9 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)

13	106а учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 места (+15 мест за компьютерными столами) проектор BENQ 16 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: intel i3 3220, ОЗУ: 4 Gb, ПЗУ: 320-500 Gb (15 шт.) ЦП: intel i5 6500, ОЗУ: 8 Gb, ПЗУ: 500 Gb (1 шт. преподавательский)
14	110 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
15	110 учебно-административный корпус. Аудитория для самостоятельной работы 20 мест (+20 мест за компьютерными столами) Проектор: HITACHI CP-X400 3LCD 21 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (20 шт. моноблок + 1шт. преподавательский)
16	206-1 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 42 мест, 1 ПК: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (1 шт. преподавательский) Телевизор: PHILIPS U7PEL4606H/60 документ-камера: AVER Media POB3 (AverVision 330) документ-камера: AverVisionF33 POE7D;
17	206-2 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 18 мест, Телевизор PHILIPS 46PFL3208T/60; 18 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: AMD a10 7800 ОЗУ: 8 Gb ПЗУ: 500-1000 Gb (18 шт.)
18	206-3 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ Проектор: InFocus LP640 31 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (31 шт.))
19	206-4 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 30 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (18 шт. моноблок) ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (12 шт.)

20	206-5 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения практический занятий, лабораторных работ 30 ПК с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду: ЦП: Intel i5-12400 ОЗУ: 16 Гб ПЗУ: ssd 512 Гб (18 шт. моноблок) ЦП: Intel i7 6700 ОЗУ: 8 Гб ПЗУ: 120Gb ssd + 500 Гб (12 шт.)

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Математические основы верификации ПО»)

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:32 (MSK) — Простая подпись

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ — **ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Овечкин Геннадий Владимирович, Заведующий кафедрой ВПМ — **12.10.26** 08:33 (MSK) — Простая подпись