

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

**Кандидатский экзамен по специальности
"Математическое моделирование, численные
методы и комплексы программ"
рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой **Электронных вычислительных машин**

Учебный план 1.2.2._06_25_00.plx
1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	18			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Иная контактная работа	1	1	1	1
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	3	3	3	3
Контактная работа	3	3	3	3
Сам. работа	16	16	16	16
Часы на контроль	53	53	53	53
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доцент кафедры ЭВМ, Саблина Виктория Александровна

Рабочая программа дисциплины

Кандидатский экзамен по специальности "Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ"

разработана в соответствии с:

ФГТ к структуре программ подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре), условиям их реализации, срокам освоения этих программ с учетом различных форм обучения, образовательных технологий и особенностей отдельных категорий аспирантов (адъюнктов) (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

1.2.2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ

утвержденного учёным советом вуза от 28.02.2025 протокол № 8.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронных вычислительных машин

Протокол от 28.05.2025 г. № 10

Срок действия программы: 2025-2028 уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры
Электронных вычислительных машин

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
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 _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Цель кандидатского экзамена – установить глубину профессиональных знаний аспирантов.
1.2	Задачи кандидатского экзамена: определить уровень сформированности у аспиранта профессиональных знаний,
1.3	умений и практических навыков; установить подготовленность аспиранта к самостоятельной научно-исследовательской и практической деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		2.3
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	К освоению программ аспирантуры допускаются лица, имеющие образование не ниже высшего образования (специалитет или магистратура, в том числе лица, имеющие образование, полученное в иностранном государстве, признанное в Российской Федерации. (Постановление от 30 ноября 2021г №2122 "ОБ УТВЕРЖДЕНИИ ПОЛОЖЕНИЯ О ПОДГОТОВКЕ НАУЧНЫХ И НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИХ КАДРОВ В АСПИРАНТУРЕ (АДЪЮНКТУРЕ) п.4 раздела I.	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	

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

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	- основы естественных и математических наук, необходимые для изучения информатики;
3.1.2	- современные информационные и компьютерные технологии;
3.1.3	- математические методы аналитического и имитационного моделирования объектов и явлений.
3.2	Уметь:
3.2.1	- демонстрировать знания в области естественных и математических наук, необходимые для изучения информатики;
3.2.2	- использовать современные компьютерные инструментальные средства обработки и анализа данных;
3.2.3	- применять численные методы, методы проведения натурного и вычислительного экспериментов, статистического анализа и валидации математических моделей.
3.3	Владеть:
3.3.1	- навыками применения естественных и математических наук, необходимые для изучения информатики;
3.3.2	- навыками систематизации, анализа и интеллектуальной обработки данных с применением средств компьютерной техники;
3.3.3	- навыками использования проблемно-ориентированных комплексов программ и современных компьютерных технологий математического моделирования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Компьютерные науки и информатика					
1.1	Компьютерные науки и информатика /Тема/	4	0			
1.2	Информатика и информация. Современные универсальные пакеты для технических вычислений. Математические дисциплины в основе компьютерных наук. Технические дисциплины в основе компьютерных наук. Основные составляющие компьютерных наук. Междисциплинарные науки, связанные с информационно-коммуникационными технологиями. Искусственный интеллект. Техническое зрение. Компьютерная графика. /Ср/	4	8		Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.16 Л1.17Л2.4 Л2.13 Л2.14 Л2.15Л3.1 Л3.9 Л3.10 Л3.11 Л3.12	Устный опрос
	Раздел 2. Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ					
2.1	Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ /Тема/	4	0			

2.2	Математические модели. Аналитическое моделирование. Натурный и вычислительный эксперименты. Компьютерное и имитационное моделирование. Численные методы. Статистический анализ. Валидация математических моделей. Проблемно-ориентированные программы. Современные компьютерные технологии. /Ср/	4	8		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.9 Л1.10 Л1.11 Л1.12 Л1.13 Л1.14 Л1.15Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12Л3.2 Л3.3 Л3.4 Л3.5 Л3.6 Л3.7 Л3.8 Л3.10	Устный опрос
	Раздел 3. Контактная работа					
3.1	Контактная работа /Тема/	4	0			
3.2	Иная контактная работа /ИКР/	4	1			Консультация
3.3	Консультирование перед экзаменом и практикой /Кнс/	4	2			Консультация, разбор возникающих вопросов
3.4	Экзамен /Экзамен/	4	53			Итоговый контроль: кандидатский экзамен

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программы дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Кандидатский экзамен по специальности «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»).

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	Дьяконов В. П.	VisSim+Mathcad+MATLAB. Визуальное математическое моделирование	Москва: СОЛОН-Пресс, 2017, 384 с.	5-98003-130-8, http://www.iprbookshop.ru/90378.html
Л1.2	Фомин, В. Г.	Математическое моделирование в системе MathCAD : учебное пособие	Саратов: Саратовский государственный технический университет имени Ю.А. Гагарина, ЭБС АСВ, 2020, 80 с.	978-5-7433-3387-5, http://www.iprbookshop.ru/108693.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛП.3	Ахмадиев, Ф. Г., Гиззятов, Р. Ф.	Математическое моделирование и вычислительный эксперимент : учебное пособие	Казань: Казанский государствен ный архитектурно- строительный университет, ЭБС АСВ, 2018, 240 с.	978-5-7829- 0589-7, https://www.iprbookshop.ru/105737.html
ЛП.4	Ахмадиев, Ф. Г., Гильфанов, Р. М.	Математическое моделирование и методы оптимизации : учебное пособие	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022, 178 с.	978-5-4497- 1383-4, https://www.iprbookshop.ru/116448.html
ЛП.5	Сафарьян, О. А.	Численные методы в задачах математического моделирования и исследования математических моделей объектов : учебно-методическое пособие	Ростов-на- Дону: Донской государствен ный технический университет, 2019, 85 с.	978-5-7890- 1684-8, https://www.iprbookshop.ru/117783.html
ЛП.6	Гордин, С. А., Соснин, А. А., Зайченко, И. В., Бердоносов, В. Д., Гордина, С. А.	Методы обработки экспериментальных данных : учебное пособие	Комсомольск- на-Амуре: Комсомольски й-на-Амуре государствен ный университет, 2022, 75 с.	978-5-7765- 1501-9, https://www.iprbookshop.ru/122763.html
ЛП.7	Петряева, М. В., Целых, А. Н.	Применение MATLAB для решения аналитических задач моделирования : учебное пособие	Ростов-на- Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2022, 131 с.	978-5-9275- 4058-7, https://www.iprbookshop.ru/123932.html
ЛП.8	Ефимов А.И., Вьюгина А.А., Бастрычкин А.С.	Информационно-коммуникационные технологии: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2022,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3574
ЛП.9	Овинников А.А.	Основы работы в средах Matlab и Simulink: учеб. пособие : Учебное пособие	Рязань: КУРС, 2023,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3628
ЛП.10	Глебов В. И., Криволапов С. Я.	Практикум по математической статистике. Проверка гипотез с использованием Excel, MatCalc, R и Python : учебное пособие	Москва: Прометей, 2019, 86 с.	978-5-907100- 66-4, http://www.iprbookshop.ru/94504.html
ЛП.11	Бехтин Ю.С.	Моделирование систем: имитационное моделирование : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2010,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/2012
ЛП.12	Иопа Н.И.	Информатика для технических специальностей : учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2011, 470с.	978-5-406- 00688-7, 1

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛП.13		Актуальные проблемы естественных, математических, технических наук и их преподавания	Липецк: Липецкий ГПУ, 2020, 225 с.	978-5-907168-98-5, https://e.lanbook.com/book/169363
ЛП.14	Балабанов, П. В., Дивин, А. Г., Егоров, А. С.	Техническое зрение робототехнических комплексов : учебное пособие	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019, 81 с.	978-5-8265-2096-3, http://www.iprbookshop.ru/99814.html
ЛП.15	Вагнер, В. И.	Компьютерная графика : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2019, 100 с.	978-5-7937-1629-1, http://www.iprbookshop.ru/102435.html
ЛП.16	Тюгашев, А. А.	Компьютерные средства искусственного интеллекта : учебное пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020, 270 с.	978-5-7964-2293-9, http://www.iprbookshop.ru/105021.html
ЛП.17	Берестова, С. А., Мисюра, Н. Е., Митюшов, Е. А., Рощевой, Т. А.	Математическое моделирование в инженерии : учебник	Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2018, 244 с.	978-5-7996-2499-6, http://www.iprbookshop.ru/106406.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Ширкунова Н. В., Кудрявцев О. Е., Пожидаева Е. С., Родительская Е. В., Турланова И. М.	Статистический анализ с применением программных средств : практикум	Москва: Российская таможенная академия, 2017, 100 с.	978-5-9590-1017-1, http://www.iprbookshop.ru/93218.html
Л2.2	Орлов, А. И.	Прикладной статистический анализ : учебник	Москва: Ай Пи Ар Медиа, 2022, 812 с.	978-5-4497-1480-0, https://www.iprbookshop.ru/117038.html
Л2.3	Локтионов, И. К., Мироненко, Л. П., Турупалов, В. В., Турупалова, В. В.	Численные методы : учебник	Москва, Вологда: Инфра-Инженерия, 2022, 380 с.	978-5-9729-0786-1, https://www.iprbookshop.ru/124135.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.4	Калинин, С. В., Мальцев, Н. В.	Математическое моделирование устройств и систем : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2022, 152 с.	978-5-7782-4620-1, https://www.iprbookshop.ru/126568.html
Л2.5	Гофман М. В.	Программирование в среде MATLAB. Ч. 1 : учеб. пособие	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2015, 49 с.	978-5-7641-0705-9, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66390
Л2.6	Гофман М. В.	Программирование в среде MATLAB. Часть 2 : учебное пособие	Санкт-Петербург: ПГУПС, 2015, 48 с.	978-5-7641-0805-6, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=81635
Л2.7	Мицук С. В.	Проблемы естественных, математических и технических наук в контексте современного образования	Липецк: Липецкий ГПУ, 2021, 489 с.	978-5-907461-37-6, https://e.lanbook.com/book/230489
Л2.8	Дубовиков А.В.	Вероятностно-статистические модели : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2006,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/1226
Л2.9	Бехтин Ю.С.	Моделирование систем: математические модели : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2007,	, https://elib.rsru.ru/ebs/download/2013
Л2.10	Иопа Н.И.	Информатика: конспект лекций : учеб. пособие	М.: КНОРУС, 2016, 258с.	978-5-406-04151-2, 1
Л2.11	Губарь, Ю. В.	Введение в математическое моделирование : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 178 с.	978-5-4497-0865-6, http://www.iprbookshop.ru/101993.html
Л2.12	Смирнов, И. Н.	Планирование эксперимента : учебное пособие	Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный университет промышленных технологий и дизайна, 2017, 79 с.	978-5-7937-1396-2, http://www.iprbookshop.ru/102659.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.13	Абрамова, И. В., Шилова, З. В.	Теория планирования эксперимента : учебное пособие	Соликамск: Соликамский государствен ный педагогический институт (филиал) ФГБОУ ВО «Пермский государствен ный национальный исследовательс кий университет», 2020, 157 с.	978-5-91252- 120-1, http://www.iprbookshop.ru/104339.html
Л2.14	Земляков, В. В., Земляков, В. Л., Толмачев, С. А.	Моделирование измерительных задач в среде MATLAB + Simulink : учебное пособие	Ростов-на- Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2020, 144 с.	978-5-9275- 3499-9, http://www.iprbookshop.ru/107962.html
Л2.15	Химченко, А. В., Мищенко, Н. И., Быков, В. В.	Планирование эксперимента : учебное пособие	Саратов: Вузовское образование, 2021, 127 с.	978-5-4487- 0793-3, https://www.iprbookshop.ru/110117.html
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Лебедева Т. Н., Носова Л. С., Волков П. В.	Информатика. Информационные технологии : учебно- методическое пособие	Челябинск: Южно- Уральский институт управления и экономики, 2017, 128 с.	978-5- 9909865-3-4, http://www.iprbookshop.ru/81296.html
ЛЗ.2	Саблина В.А.	Математические вычисления в MATLAB: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2021,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3084
ЛЗ.3	Саблина В.А.	Основы программирования в MATLAB: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2021,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/3085
ЛЗ.4	Федотов А. И., Князев И. М., Корытов М. С.	Научные исследования аспирантов: информатика и вычислительная техника : учебно-методическое пособие	Омск: СиБАДИ, 2021, 119 с.	, https://e.lanbook.com/book/192342
ЛЗ.5	С.И. Холопов, В.Ф. Одиноков	Моделирование систем : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2005,	, https://elib.rsreu.ru/ebs/download/181

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.6	Логинов А.А., Тарасов А.С., Тарасова В.Ю., Баранова С.Н., Скачков А.М.	Математическое и компьютерное моделирование: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elibr.ru/ebs/download/2765
ЛЗ.7	Никифоров М.Б., Тарасов А.С., Тарасова В.Ю.	Статистическая обработка экспериментальных данных: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elibr.ru/ebs/download/2766
ЛЗ.8	Логинов А.А., Оборина Т.А.	Математическое и компьютерное моделирование: метод. указ. к практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elibr.ru/ebs/download/2770
ЛЗ.9	Овечкин Г.В.	Компьютерное моделирование: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elibr.ru/ebs/download/2827
ЛЗ.10	Логинов А.А., Оборина Т.А.	Моделирование: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elibr.ru/ebs/download/2867
ЛЗ.11	Логинов А.А.	Моделирование: метод. указ. к лаб. работам : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elibr.ru/ebs/download/2868
ЛЗ.12	Саблина В.А.	Методика преподавания математических и компьютерных наук : методические указания к практическим занятиям	РИЦ РГРТУ, 2020, 24 с.	, https://elibr.ru/ebs/download/3036

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
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
Adobe Acrobat Reader DC	Свободное ПО
MATLAB R2010b	Бессрочно. Matlab License 666252

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.)

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	02/2-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 9 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, 18 мест, специализированная мебель
3	122 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 10 компьютеров (CPU AMD Phenom II X4 955, 4 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 56 мест, мультимедиа проектор, интерактивная доска, компьютер, специализированная мебель, доска
4	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
5	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
6	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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Методические указания дисциплины «Кандидатский экзамен по специальности «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»).

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

10.07.25 10:14
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ЗАВЕДУЮЩИМ
ВЫПУСКАЮЩЕЙ
КАФЕДРЫ

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис
Васильевич, Заведующий кафедрой ЭВМ

10.07.25 10:14
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
НАЧАЛЬНИКОМ ОА

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Нефедова Елена
Евгеньевна, Начальник отдела аспирантуры

10.07.25 16:07
(MSK)

Простая подпись

ПОДПИСАНО
ПРОРЕКТОРОМ ПО НР
И И

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Гусев Сергей Игоревич,
Проректор по научной работе и инновациям

10.07.25 16:07
(MSK)

Простая подпись