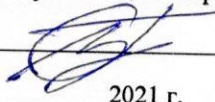


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
 УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО

Зав. выпускающей кафедрой


 2021 г.



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по РОПиМД


 А.В. Корячко

2021 г.

ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа
 рабочая программа

Закреплена за кафедрой

Электронные вычислительные машины

Учебный план

02.03.03_21_00.plx

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очная

Общая трудоемкость

4 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Контактная внеаудиторная работа	61	61	61	61	122	122
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25	0,5	0,5
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	63	63	63	63	126	126
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25	4,5	4,5
Контактная работа	63,25	63,25	63,25	63,25	126,5	126,5
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75	17,5	17,5
Итого	72	72	72	72	144	144

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Саблина Виктория Александровна



Рабочая программа

Научно-исследовательская работа

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем (приказ Минобрнауки России от 23.08.2017 г. № 809)

составлена на основании учебного плана:

02.03.03 Математическое обеспечение и администрирование информационных систем
утвержденного учёным советом вуза от 29.01.2021 протокол № 5.

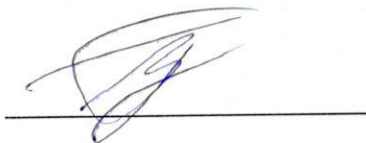
Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронные вычислительные машины

Протокол от 20 05 2021 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедр. Жостров Б.В.



Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2024 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

Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ	
1.1	Целями научно-исследовательской работы бакалавриата являются:
1.2	- изучение понятийного аппарата используемого в научно-исследовательской деятельности в области соответствующей направленности образовательной программы «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем»
1.3	- участие обучающихся в научно-исследовательской работе с использованием материально-технической базы кафедры «Электронные вычислительные машины» с целью приобретения теоретических знаний, умений и практических навыков в области проектирования вычислительных систем;
1.4	- приобретение знаний, умений и навыков самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных научных исследований, сбора материала для подготовки научных докладов на научных и научно-практических конференциях.
1.5	
1.6	Задачами научно-исследовательской работы являются:
1.7	- углубление теоретических знаний, умений и практических навыков студента по дисциплинам направления 02.03.03 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» необходимых для самостоятельного ведения теоретических и экспериментальных научных исследований;
1.8	- овладение компетенциями по направлению 0 02.03.03 – «Математическое обеспечение и администрирование информационных систем» соответствующих научно-исследовательской деятельности в области проектирования вычислительных систем.

2. МЕСТО НИР В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б2.В.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Анализ данных
2.1.2	Прикладные методы математической статистики
2.1.3	Иностранный язык
2.1.4	Объектное моделирование информационных систем
2.1.5	Рынки информационно-коммуникационных технологий и программного обеспечения
2.1.6	Основы алгоритмизации и объектно-ориентированное программирование
2.1.7	История (история России, всеобщая история)
2.1.8	Введение в профессиональную деятельность
2.1.9	Философия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика
2.2.3	Производственная практика
2.2.4	Системный анализ

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ НИР	
УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	
УК-1.1. Осуществляет поиск необходимой информации, подвергает ее критическому анализу и обобщению	
Знать	методы поиска и критического анализа информации для решения научно-исследовательских задач.
Уметь	осуществлять поиск необходимой информации для решения научно-исследовательских задач, подвергать ее критическому
Владеть	навыками использования критического анализа и обобщения найденной информации для решения научно-исследовательских задач.
УК-1.2. Применяет системный подход для решения поставленных задач	
Знать	основные принципы и особенности системного подхода.
Уметь	применять системный подход для решения научно-исследовательских задач.

Владеть навыками использования системного подхода для решения научно-исследовательских задач.
УК-1.3. Всесторонне использует основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания
Знать основные проблемные категории методологии и философии науки, подходы к синтезу нового знания.
Уметь всесторонне использовать основные проблемные категории методологии и философии науки для синтеза нового знания.
Владеть навыками всестороннего использования основных проблемных категорий методологии и философии науки, навыками синтеза нового знания.
УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)
УК-4.1. Выполняет перевод профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык РФ и с государственного языка РФ на иностранный, владеет различными способами анализа иноязычных текстов
Знать особенности перевода профессиональных текстов научно-исследовательской тематики, различные способы анализа иноязычных текстов.
Уметь выполнять перевод профессиональных текстов научно-исследовательской тематики текстов с иностранного языка на
Владеть различными способами анализа иноязычных текстов научно-исследовательской тематики.
УК-4.2. Устно представляет результаты своей деятельности на иностранном языке, может поддержать разговор в ходе их обсуждения
Знать особенности устного представления результатов научно-исследовательской работы на иностранном языке.
Уметь устно представлять результаты научно-исследовательской работы на иностранном языке, поддерживать разговор в ходе их
Владеть навыками устного представления результатов научно-исследовательской работы на иностранном языке и поддержания разговора в ходе их обсуждения.
УК-4.3. Выбирает стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; адаптирует речь, стиль общения и язык жестов к ситуациям взаимодействия
Знать особенности речи, стиля общения и языка жестов для различных ситуаций взаимодействия на государственном языке РФ и иностранном языке, в том числе для ситуаций заключения и развития партнерства в области научных исследований.
Уметь выбирать стиль общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства;
Владеть навыками выбора стиля общения на государственном языке РФ и иностранном языке в зависимости от цели и условий партнерства; навыками адаптации речи, стиля общения и языка жестов к ситуациям взаимодействия.
УК-4.4. Ведет деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции
Знать особенности стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции на государственном языке РФ и иностранном языке при сотрудничестве в области научных исследований.
Уметь вести деловую переписку на государственном языке РФ и иностранном языке, учитывать особенности стилистики научной
Владеть навыками ведения деловой переписки на государственном языке РФ и иностранном языке с учетом особенностей стилистики научной речи официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции.
УК-4.5. Представляет свою точку зрения при смоделированных ситуациях делового общения и в публичных выступлениях
Знать возможные ситуации делового общения при обсуждении научно-исследовательских вопросов, подходы к представлению своей точки зрения в публичных научных выступлениях.
Уметь представлять свою точку зрения по научно-исследовательским вопросам при смоделированных ситуациях делового
Владеть навыками представления своей точки зрения при смоделированных ситуациях делового общения по научно-исследовательским вопросам и в публичных научных выступлениях.
УК-4.6. Применяет коммуникационные технологии для профессионального взаимодействия

Знать	
современные коммуникационные технологии для профессионального взаимодействия в области научных исследований.	
Уметь	
применять коммуникационные технологии для профессионального взаимодействия в области научных исследований.	
Владеть	
навыками применения коммуникационных технологий для профессионального взаимодействия в области научных исследований.	
УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
УК-5.1. Анализирует закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах	
Знать	
закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.	
Уметь	
анализировать закономерности и особенности социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.	
Владеть	
навыками анализа закономерностей и особенностей социально-исторического развития различных культур в этическом и философском контекстах.	
УК-5.2. Понимает разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	
Знать	
причины и особенности разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
Уметь	
понимать разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
Владеть	
навыками демонстрации понимания разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
УК-5.3. Формулирует методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах. Обладает навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения	
Знать	
методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах; этические нормы поведения для общения в мире культурного многообразия.	
Уметь	
формулировать методы адекватного восприятия межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.	
Владеть	
навыками общения в мире культурного многообразия с использованием этических норм поведения.	
УК-5.4. Толерантно и уважительно относится к позиции представителей других культурных традиций	
Знать	
понятие толерантности, традиционные позиции представителей других культур.	
Уметь	
толерантно и уважительно относиться к позиции представителей других культурных традиций.	
Владеть	
навыками толерантного и уважительного отношения к позиции представителей других культурных традиций.	
УК-5.5. Понимает невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур	
Знать	
отличия и особенности невербальной коммуникации представителей российской и зарубежных деловых культур.	
Уметь	
понимать невербальную коммуникацию представителей российской и зарубежных деловых культур.	
Владеть	
навыками понимания невербальной коммуникации представителей российской и зарубежных деловых культур.	
УК-5.6. Учитывает при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения	
Знать	
историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	
Уметь	
учитывать при социальном и профессиональном общении историческое наследие и социокультурные традиции различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	
Владеть	
навыками социального и профессионального общения с учетом исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий, включая мировые религии, философские и этические учения.	

ПК-6: Способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования	
ПК-6.1. Разрабатывает и реализует математические модели	
Знать	современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования, в том числе языка программирования MATLAB.
Уметь	разрабатывать и реализовывать конкретные алгоритмы математических моделей на базе языков программирования, в том числе языка программирования MATLAB.
Владеть	навыками разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования, в том числе языка программирования MATLAB.
ПК-6.2. Применяет пакеты прикладных программ моделирования	
Знать	современные пакеты прикладных программ моделирования.
Уметь	применять современные пакеты прикладных программ моделирования.
Владеть	навыками разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе пакетов прикладных программ моделирования.
ПК-8: Способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности	
ПК-8.1. Проводит анализ рынка программного обеспечения и научно-технической информации	
Знать	современные подходы к проведению анализа рынка программного обеспечения и научно-технической информации.
Уметь	проводить анализ рынка программного обеспечения и научно-технической информации.
Владеть	навыками проведения анализа рынка программного обеспечения и научно-технической информации.
ПК-8.2. Выбирает из доступных на рынке оптимальные программные средства для решения конкретных задач	
Знать	подходы к выбору оптимальных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских задач.
Уметь	выбирать из доступных на рынке оптимальные программные средства для решения конкретных научно-исследовательских задач.
Владеть	навыками выбора оптимальных программных средств для решения конкретных научно-исследовательских задач.
ПК-9: Способен проводить научные исследования по отдельным разделам исследуемой тематики	
ПК-9.1. Проводит работы по обработке и анализу научно-технической документации и результатов исследования	
Знать	методы обработки и анализа научно-технической документации и результатов исследования.
Уметь	проводить работы по обработке и анализу научно-технической документации и результатов исследования.
Владеть	навыками обработки и анализа научно-технической документации и результатов исследования.
ПК-9.2. Выполняет элементы документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ	
Знать	элементы документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ.
Уметь	выполнять элементы документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ.
Владеть	навыками выполнения элементов документации, планов и программ проведения отдельных этапов работ.
В результате НИР обучающийся должен	
3.1 Знать:	
3.1.1	современные теоретические и экспериментальные методы научных исследований.
3.2 Уметь:	
3.2.1	проводить научно-исследовательскую работу в выбранной области, в том числе с применением языков программирования и пакетов прикладных программ для решения научно-исследовательских задач.
3.3 Владеть:	

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе практики(см. документ "Оценочные материалы по практике "Научно-исследовательская работа").

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Вайнштейн М. З., Вайнштейн В. М., Кононова О. В.	Основы научных исследований : учебное пособие	Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011, 216 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/22586.html
Л1.2	Сафин Р. Г., Иванов А. И., Тимербаев Н. Ф.	Основы научных исследований. Организация и планирование эксперимента : учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2013, 154 с.	978-5-7882-1412-2, http://www.iprbookshop.ru/62219.html
Л1.3	Краюткина Е. В.	Численные методы в научных расчетах : учебное пособие. курс лекций	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 162 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/62884.html
Л1.4	Косова Е. Н., Катков К. А., Вельц О. В., Плетухина А. А., Серветник О. Л., Хвостова И. П.	Компьютерные технологии в научных исследованиях : учебное пособие	Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2015, 241 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/63098.html
Л1.5	Пивоварова О. П.	Основы научных исследований : учебное пособие	Челябинск, Саратов: Южно-Уральский институт управления и экономики, Ай Пи Эр Медиа, 2019, 159 с.	978-5-4486-0673-1, http://www.iprbookshop.ru/81487.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Кравцова Е. Д., Городищева А. Н.	Логика и методология научных исследований : учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2014, 168 с.	978-5-7638-2946-4, http://www.iprbookshop.ru/84369.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.2	Бабёнышев С. В., Матеров Е. Н.	Математические методы и информационные технологии в научных исследованиях : учебное пособие	Железногорск: Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России, 2018, 215 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/90175.html
Л2.3	Зализняк В. Е.	Основы научных вычислений. Введение в численные методы для физиков и инженеров	Москва, Ижевск: Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2019, 264 с.	978-5-4344-0764-9, http://www.iprbookshop.ru/91976.html
Л2.4	Рыжков И. Б.	Основы научных исследований и изобретательства : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2020, 224 с.	978-5-8114-5697-0, https://e.lanbook.com/book/145848
Л2.5	Пантелеев Е. Р.	Методы научных исследований в программной инженерии : учебное пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2021, 136 с.	978-5-8114-6781-5, https://e.lanbook.com/book/152439

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Коваленко В.В., Кулавина Н.Ю., Пашкина Г.А., Лобанова Л.И.	Автоматизация научных исследований : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2019,	, https://elibr.ru/ebbs/download/2107
Л3.2	Саблина В.А.	Основы программирования в MATLAB : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2011, 25с.	, 1
Л3.3	Саблина В.А.	Математические вычисления в MATLAB : метод. указ. к лаб. работам	Рязань, 2012, 24с.	, 1
Л3.4	Костров Б.В., Саблина В.А., Ефимов А.И.	Методология научных исследований: методические указания к практическим занятиям : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibr.ru/ebbs/download/2449
Л3.5	Швайка О.И.	Организационно-правовые аспекты реализации результатов научных исследований : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elibr.ru/ebbs/download/2521

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	ГОСТ 7.32-2017 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления
Э2	ГОСТ 7.1-2003 Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления
Э3	ЕСПД 19.001-19.781 Единая система программной документации.

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
LibreOffice	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

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ НИР	
1	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
2	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
3	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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО НИР	
Методическое обеспечение практики приведено в приложении к рабочей программе практики (см. документ "Методические указания практики "Научно-исследовательская работа").	