

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

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УР

А.В. Корячко

УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА
Научно-исследовательская работа (получение
первичных навыков научно-исследовательской
работы)
рабочая программа

Закреплена за кафедрой	Автоматика и информационные технологии в управлении
Учебный план	01.03.02_22_00.plx 01.03.02 Прикладная математика и информатика
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	16			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Контактная внеаудиторная работа	61	61	61	61
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
В том числе в форме практ.подготовки	63	63	63	63
Итого ауд.	2,25	2,25	2,25	2,25
Контактная работа	63,25	63,25	63,25	63,25
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	72	72	72	72

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Смирнов Сергей Александрович

Рабочая программа

Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 9)

составлена на основании учебного плана:

01.03.02 Прикладная математика и информатика

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от 26.05.2022 г. № 8

Срок действия программы: 2022-2023 уч.г.

Зав. кафедрой Бабаян Павел Варганович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Автоматика и информационные технологии в управлении

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
Автоматика и информационные технологии в управлении

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
Автоматика и информационные технологии в управлении

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

Автоматика и информационные технологии в управлении

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

1.1	Основной целью практики является получение первичных профессиональ-ных умений и навыков в области сбора и обработки информации для проведе-ния научных исследований.
1.2	Основными задачами практики являются:
1.3	1.закрепление теоретических знаний и приобретение первичных навыки научно-исследовательской работы в результате поиска литературных источ-ников, сбора исходных данных для научного анализа по заданной тематике;
1.4	2.ознакомление с методами математического анализа и моделирования, теоре-тического и экспериментального исследования;
1.5	3.получение компетенций в области математического моделирования и разра-ботки программного обеспечения;
1.6	4.закрепление теоретических и практических знаний в области математических и (или) естественных наук для постановки и решения исследовательских за-дач;
1.7	5.ознакомление с информационно-коммуникационными технологиями в науч-ных исследованиях, программными продуктами, относящиеся к профессио-нальной сфере.

2. МЕСТО ПРАКТИКИ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:	Б2.О.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Алгебра и аналитическая геометрия
2.1.2	Инженерная графика
2.1.3	Информатика
2.1.4	Математический анализ
2.1.5	Ознакомительная практика
2.1.6	Дискретная математика
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Дифференциальные и разностные уравнения
2.2.2	Методы оптимизации
2.2.3	Теория автоматического управления
2.2.4	Теория нечетких множеств
2.2.5	Информационные сети и телекоммуникации
2.2.6	Исследование операций
2.2.7	Машинное обучение
2.2.8	Объектно-ориентированное программирование
2.2.9	Численные методы
2.2.10	Анализ данных
2.2.11	Вычислительные машины и микропроцессорная техника
2.2.12	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.13	Преддипломная практика
2.2.14	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИКИ

ОПК-1: Способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности

ОПК-1.1. Использует фундаментальные знания, полученные в области математических наук при решении научных и технических задач в своей профессиональной деятельности

Знать

основные положения, законы и методы в области математических наук

Уметь

использовать фундаментальные знания, полученные в области математических наук при решении научных и технических задач в своей профессиональной деятельности

Владеть

фундаментальными знаниями, полученными в области математических наук при решении научных и технических задач в своей профессиональной деятельности

ОПК-1.2. Использует фундаментальные знания, полученные в области естественных наук при решении научных и технических задач в своей профессиональной деятельности
Знать основные положения, законы и методы в области естественных наук
Уметь использовать фундаментальные знания, полученные в области естественных наук при решении научных и технических задач в своей профессиональной деятельности
Владеть фундаментальными знаниями, полученными в области естественных наук при решении научных и технических задач в своей профессиональной деятельности
ОПК-2: Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПК-2.1. Использует существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Знать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Уметь использовать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Владеть существующими математическими методами и системами программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПК-2.2. Адаптирует существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Знать способы адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Уметь адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
Владеть навыками адаптации существующих математических методов и систем программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач
ОПК-3: Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
ОПК-3.1. Применяет математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
Знать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
Уметь использовать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
Владеть аппаратом математического моделирования для решения задач в области профессиональной деятельности
ОПК-3.2. Модифицирует известные математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
Знать способы модификации известных математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности
Уметь модифицировать известные математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности
Владеть навыками модификации известных математических моделей для решения задач в области профессиональной деятельности
ОПК-4: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-4.1. Понимает принципы работы современных информационных технологий
Знать принципы работы современных информационных технологий
Уметь пользоваться современными информационными технологиями
Владеть современными информационными технологиями

ОПК-4.2. Использует современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать особенности использования современных информационных технологий для решения задач профессиональной деятельности
Уметь использовать современные информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Владеть
ОПК-5: Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-5.1. Разрабатывает алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности
Знать основы алгоритмизации для решения задач своей профессиональной деятельности
Уметь разрабатывать алгоритмы решения задач своей профессиональной деятельности
Владеть информационными технологиями разработки алгоритмов решения задач своей профессиональной деятельности
ОПК-5.2. Разрабатывает программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности
Знать современное программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности
Уметь разрабатывать программное обеспечение для решения задач своей профессиональной деятельности
Владеть современными системами программирования для разработки программного обеспечения при решении задач своей профессиональной деятельности

В результате освоения практики обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	-основные законы и уравнения физики и математики, методы решения задач по дисциплинам «Физика», «Математика», «Информатика»;
3.2 Уметь:	
3.2.1	-осуществлять поиск искомой информации с учетом возможностей глобальной информатизации;
3.3 Владеть:	
3.3.1	-навыками работы на персональном компьютере;
3.3.2	-навыками работы с прикладным программным обеспечением персонального компьютера;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Содержание практики					
1.1	Организационные вопросы прохождения практики, установочная лекция, инструктаж по технике безопасности, распределение по рабочим местам /Тема/	3	0	<все>		Зачет
1.2	/КВР/	3	20		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.3	Ознакомление со структурой и характером деятельности подразделений. Уточнение задания на практику /Тема/	3	0	<все>		Зачет
1.4	/КВР/	3	21		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Зачет
1.5	Выполнение индивидуального задания /Тема/	3	0	<все>		Зачет
1.6	/КВР/	3	20		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
1.7	Подготовка отчета /Тема/	3	0	<все>		Зачет

1.8	(практическая подготовка) /КВР/	3	0		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	
Раздел 2. Промежуточная аттестация						
2.1	Подготовка к зачету /Тема/	3	0	<все>		Зачет
2.2	Консультация перед зачетом (практическая подготовка) /Кнс/	3	2		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Зачет
2.3	/ИКР/	3	0,25		Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Зачет
2.4	Сдача зачета /ЗаО/	3	8,75		Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л1.7 Л1.8 Л1.9 Л1.10Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8 Э9 Э10	Зачет

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКИ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)")

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРАКТИКИ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Аверченков В. И., Рощин С. М.	Мониторинг и системный анализ информации в сети Интернет : монография	Брянск: Брянский государственный технический университет, 2012, 160 с.	5-89838-188-0, http://www.iprbookshop.ru/7001.html
Л1.2	Горлов, Н. И., Деревяшкин, В. М., Елистратова, И. Б.	Основы научных исследований : учебное пособие	Новосибирск: Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2019, 121 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/102129.html
Л1.3	Шестак Н. В., Чмыхова Е. В.	Научно-исследовательская деятельность в вузе (Основные понятия, этапы, требования)	Москва: Современная гуманитарная академия, 2007, 179 с.	978-5-8323-0433-5, http://www.iprbookshop.ru/16935.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.4	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
Л1.5	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
Л1.6	Ткалич В. Л., Лабковская Р. Я., Пирожникова О. И., Коробейников А. Г., Симоненко З. Г., Монахов Ю. С.	Патентование и защита интеллектуальной собственности : учебное пособие	Санкт- Петербург: Университет ИТМО, 2015, 173 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/68683.html
Л1.7	Сибирякова Т. Б.	Научная публикация: основные требования и подготовка статей к изданию в отечественных и зарубежных журналах : практическое пособие	Саратов: Вузовское образование, 2018, 56 с.	978-5-4487- 0321-8, http://www.iprbookshop.ru/77587.html
Л1.8	Толок Ю. И., Толок Т. В.	Организация учебно-познавательной деятельности студентов при изучении учебной дисциплины «Патентование и защита интеллектуальной собственности» : учебно- методическое пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017, 140 с.	978-5-7882- 2142-7, http://www.iprbookshop.ru/79448.html
Л1.9	Лазарев Д., Казаковой Н.	Презентация: лучше один раз увидеть!	Москва: Альпина Бизнес Букс, 2019, 144 с.	978-5-9614- 0974-1, http://www.iprbookshop.ru/86908.html
Л1.10	Мейер, Б.	Основы объектно-ориентированного проектирования : учебник	Москва: Интернет- Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 751 с.	978-54497- 0885-4, http://www.iprbookshop.ru/102030.html
6.1.2. Дополнительная литература				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Василенко С. В.	Эффектная и эффективная презентация : практическое пособие	Москва: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2010, 135 с.	978-5-394-00255-7, http://www.iprbookshop.ru/1146.html
Л2.2	Маюрникова Л. А., Новосёлов С. В.	Основы научных исследований в научно-технической сфере : учебно-методическое пособие	Кемерово: Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2009, 123 с.	978-5-89289-587-3, http://www.iprbookshop.ru/14381.html
Л2.3	Астанина С. Ю., Шестак Н. В., Чмыхова Е. В.	Научно-исследовательская работа студентов (современные требования, проблемы и их решения) : монография	Москва: Современная гуманитарная академия, 2012, 156 с.	978-5-8323-0832-6, http://www.iprbookshop.ru/16934.html
Л2.4	Ли Р. И.	Основы научных исследований : учебное пособие	Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013, 190 с.	978-5-88247-600-6, http://www.iprbookshop.ru/22903.html
Л2.5	Кирюшин Б. Д., Усманов Р. Р., Васильев И. П.	Основы научных исследований в агрономии : учебник	Санкт-Петербург: Квадро, 2016, 407 с.	978-5-906371-08-9, http://www.iprbookshop.ru/60208.html
Л2.6	Шукин С. Г., Кочергин В. И., Головатюк В. А., Вальков В. А.	Основы научных исследований и патентование : учебно-методическое пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный аграрный университет, 2013, 227 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/64754.html
Л2.7		ГОСТ 7.32-2001. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2001,	, https://elib.rsre.ru/ebs/download/292
Л2.8	Спиридонов, О. В.	Современные офисные приложения : учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021, 693 с.	978-5-4497-0937-0, http://www.iprbookshop.ru/102064.html

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Официальный интернет портал РГРТУ Режим доступа: по паролю
Э2	Образовательный портал РГРТУ
Э3	Электронная библиотека РГРТУ [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - по паролю.
Э4	Электронно-библиотечная система IRPbooks [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю
Э5	Электронно-библиотечная система «Лань» [электронный ресурс]. - Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ - свободный, доступ из сети интернет- по паролю.

Э6	Электронный фонд правовой и нормативно-технической информации [электронный ресурс]
Э7	Информационно-поисковая система ФГУП «Федеральный институт промышленной собственности»
Э8	Система поиска научных публикаций «Google Академия»
Э9	Сайт «Академия Яндекса»
Э10	Математический Портал
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
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
Adobe Acrobat Reader	Свободное ПО
LibreOffice	Свободное ПО
OpenOffice	Свободное ПО
7 Zip	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 ПРАКТИКИ

1	430 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 24 учебных компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, сервер данных
2	440 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного и семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Специальная мебель (28 посадочных места), 14 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, мультимедиа проектор, экран, доска.
3	449 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения учебных занятий семинарского типа, лабораторных работ, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 15 компьютеров с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, проектор, экран, доска, магнитный усилитель, фазовращатель, асинхронные приводы, осциллограф, электронный микроскоп, учебный роботизированный стенд, учебный комплект роботизированного оборудования Mindstorms, видеокамера

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ПРАКТИКЕ

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)")

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой
18.11.2022 13:26 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Бабаян Павел Вартанович, Заведующий кафедрой
18.11.2022 13:27 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
24.11.2022 11:50 (MSK), Простая подпись