

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
Проректор по УР
А.В. Корячко

**Современные компьютерные технологии в науке и
образовании**
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Электронные вычислительные машины
Учебный план	27.05.01_22_00.plx 27.05.01 Специальные организационно-технические системы
Квалификация	Инженер-системотехник
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	7 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	1 (1.1)		2 (1.2)		Итого	
Неделя	16		16			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	32	32	48	48
Лабораторные			16	16	16	16
Практические	16	16	16	16	32	32
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,35	0,35	0,6	0,6
Консультирование перед экзаменом и практикой			2	2	2	2
Итого ауд.	32,25	32,25	66,35	66,35	98,6	98,6
Контактная работа	32,25	32,25	66,35	66,35	98,6	98,6
Сам. работа	31	31	78,3	78,3	109,3	109,3
Часы на контроль	8,75	8,75	35,35	35,35	44,1	44,1
Итого	72	72	180	180	252	252

г. Рязань

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Ефимов Алексей Игоревич

Рабочая программа дисциплины

Современные компьютерные технологии в науке и образовании

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

утвержденного учёным советом вуза от 28.01.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронные вычислительные машины

Протокол от 02.06.2022 г. № 11

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

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 _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2026 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины – формирование у будущих специалистов твердых теоретических знаний и практических навыков в области применения современных компьютерных технологий в образовательной и научной деятельности.
1.2	Задачи дисциплины:
1.3	1. Получение системы знаний о компьютерных средствах и технологиях, применяемых в образовательной и научной деятельности.
1.4	2. Систематизация и закрепление практических навыков и умений по работе с современными компьютерными средствами и технологиями, применяемыми в образовательной и научной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
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

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-6: Способен осуществлять сбор и анализ научно-технической информации, обобщать отечественный и зарубежный опыт в области средств автоматизации и управления	
ОПК-6.1. Систематизирует и обобщает информацию, владеет методами установления причинно-следственных связей	
Знать специфику информационных процессов в научных исследованиях; принципы применения информационных технологий в науке Уметь использовать современное программное обеспечение для решения научных и образовательных задач в своей прикладной области; автоматизировать сбор, обработку, анализ, систематизацию и представление информации для составления обзоров, отчетов, научных публикаций, учебных материалов по теме исследования. Владеть навыками применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и учебно-методической работе; владеет инструментами поиска, анализа и оценки данных для проведения научных исследований; средствами представления результатов научной и образовательной деятельности.	
ОПК-6.2. Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними, структурирует ее на отдельные задачи	
Знать методы анализа и обобщения отечественного и международного опыта в соответствующей области исследований. Уметь применять методы анализа научно-технической информации, оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с действующей нормативной документацией в соответствующей области знаний, проводить анализ патентной литературы. Владеть навыками сбора, обработки, анализа и обобщения передового отечественного и международного опыта, результатов экспериментов и исследований в области средств автоматизации и управления специальными организационно-техническими систем.	

ОПК-8: Способен разрабатывать методики и выполнять эксперименты на действующих объектах с обработкой результатов на основе современных информационных технологий и технических средств	
ОПК-8.2. Использует современные информационные технологии и технические средства для обработки результатов экспериментов	
Знать методы и средства планирования и организации научных исследований и работ. Уметь разрабатывать планы проведения научных исследований, оформлять результаты научно-исследовательских работ в соответствии с действующей нормативной документацией в соответствующей области знаний. Владеть практическим опытом разработки планов исследования и подготовки заданий для исполнителей в области средств автоматизации и управления специальными организационно-техническими систем.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Специфику информационных процессов в научных исследованиях; принципы применения информационных технологий в науке и образовании.
3.2	Уметь:
3.2.1	Использовать современное программное обеспечение для решения научных и образовательных задач в своей прикладной области; автоматизировать сбор, обработку, анализ, систематизацию и представление информации для составления обзоров, отчетов, научных публикаций, учебных материалов по теме исследования.
3.3	Владеть:
3.3.1	Навыками применения современных информационных технологий в научно-исследовательской и учебно-методической работе; владеет инструментами поиска, анализа и оценки данных для проведения научных исследований; средствами представления результатов научной и образовательной деятельности.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Информационно-коммуникационные технологии в педагогической и научной деятельности.					
1.1	Информационно-коммуникационные технологии в педагогической и научной деятельности. /Тема/	1	0			Устный опрос, беседа и сдача практического задания
1.2	Общие сведения. Тенденции развития ИКТ в РФ и мире. Информатизация педагогической и научной сферы. Стандарты, регламентирующие оформление результатов профессиональной деятельности в сфере педагогики и научных исследований. Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности (Консультант, Гарант). Облачные технологии и сервисы. Сервисы проверки уникальности текстов (антиплагиат). /Лек/	1	8	ОПК-6.1-3	Л1.2 Л1.4 Л1.5Л2.1	Устный опрос по тематике лекционных занятий.
1.3	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. /Ср/	1	6	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В		Беседа с обучающимися
1.4	Изучение поисковых систем сети интернет. /Пр/	1	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2Л3.2	Сдача практического задания.
1.5	Изучение справочных систем Консультант, Гарант. /Пр/	1	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2Л3.2	Сдача практического задания.
1.6	Изучение сервисов проверки текстов на уникальность. /Пр/	1	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2Л3.2	Сдача практического задания.
1.7	Изучение особенностей работы с облачными технологиями и сервисами. /Пр/	1	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л1.2Л3.2	Сдача практического задания.
	Раздел 2. Методология и методы научного исследования.					
2.1	Методология и методы научного исследования. /Тема/	1	0			Устный опрос и беседа
2.2	Сущность понятия «научное исследование», методология научного исследования, метод научного исследования, основные методы научных исследований. Постановка научно-технической проблемы. Методы выбора и цели научных исследований, этапы научно-исследовательской работы, выдвижение научной гипотезы. /Лек/	1	4	ОПК-6.2-3	Л1.2 Л1.5Л2.1	Устный опрос по тематике лекционных занятий.

2.3	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. /Ср/	1	8	ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В		Беседа с обучающимися.
	Раздел 3. Методика научного исследования. Теоретические и экспериментальные исследования.					
3.1	Методика научного исследования. Теоретические и экспериментальные исследования. /Тема/	1	0			Устный опрос и беседа
3.2	Задачи научного исследования, информационное обеспечение научной работы. Цели и задачи теоретических и экспериментальных исследований, методы разработки и управления требованиями к программным системам, процессы и задачи управления проектами по реализации информационных систем. /Лек/	1	4	ОПК-8.2-3	Л1.1 Л1.3Л2.1	Устный опрос по тематике лекционных занятий.
3.3	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. /Ср/	1	17	ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В		Беседа с обучающимися.
	Раздел 4. Промежуточная аттестация (1 семестр)					
4.1	Промежуточная аттестация (1 семестр) /Тема/	1	0			Беседа, сдача зачета
4.2	Иная контактная работа /ИКР/	1	0,25			Беседа с обучающимися.
4.3	Зачет /Зачёт/	1	8,75	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В		Письменный ответ на вопросы
	Раздел 5. Обработка результатов научно-исследовательской работы.					
5.1	Обработка текстовой информации. /Тема/	2	0			Устный опрос, беседа и защита лабораторной работы
5.2	Стандарты, шаблоны, принципы. Общие требования к языку и оформлению научных работ. Оформление результатов педагогической и научно-исследовательской деятельности. Инструментальные и методологические средства оформления текстовых документов. Текстовые процессоры (MS Word, OO Writer). /Лек/	2	8	ОПК-6.1-3	Л1.5	Устный опрос по тематике лекционных занятий.
5.3	Изучение текстового редактора OpenOffice Writer /Лаб/	2	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В	Л3.1 Л3.2	Защита лабораторной работы.

5.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	18	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В		Беседа с обучающимися я.
5.5	Обработка табличной информации. /Тема/	2	0			Устный опрос, беседа и защита лабораторной работы
5.6	Общие принципы и особенности. Инструментальные и методологические средства обработки табличной информации. Обработка и визуализация статистической информации. Использование табличных процессоров для решения задач профессиональной сферы (MS Excel, OO Calc). /Лек/	2	8	ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3	Л1.5	Устный опрос по тематике лекционных занятий.
5.7	Изучение табличного процессора OpenOffice Calc /Лаб/	2	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л3.1 Л3.2	Защита лабораторной работы.
5.8	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	20,3	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В		Беседа с обучающимися я.
5.9	Обработка графической информации. /Тема/	2	0			Устный опрос, беседа, защита лабораторной работы и сдача практического задания
5.10	Виды и классификация графической информации. Стандарты оформления графической информации. Инструментальные средства работы с растровой и векторной графикой (MS Visio, OO Draw). /Лек/	2	8	ОПК-6.1-3 ОПК-6.2-3	Л1.5	Устный опрос по тематике лекционных занятий.
5.11	Изучение графических редакторов и средств оформления результатов профессиональной деятельности /Лаб/	2	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л3.1 Л3.2	Защита лабораторной работы.
5.12	Изучение средств и инструментов работы с растровой и векторной графической информацией. /Пр/	2	4	ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В	Л1.2Л3.2	Сдача практического задания.
5.13	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	20	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В		Беседа с обучающимися я.
	Раздел 6. Подготовка аналитических и научно-исследовательских отчетов.					
6.1	Подготовка аналитических и научно-исследовательских отчетов. /Тема/	2	0			Устный опрос, беседа, защита лабораторной работы и сдача практического задания

6.2	Принципы представления и восприятия визуальной информации. Шаблоны создания иллюстративного материала. Инструментальные средства подготовки презентаций (MS PowerPoint, OO Impress). /Лек/	2	8	ОПК-8.2-3		Устный опрос по тематике лекционных занятий.
6.3	Изучение информационных и справочных систем /Лаб/	2	4	ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В	ЛЗ.1 ЛЗ.2	Защита лабораторной работы.
6.4	Изучение инструментальных средств и подходов при создания презентаций. /Пр/	2	8	ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В	Л1.2ЛЗ.2	Сдача практического задания.
6.5	Изучение библиотечных и справочных систем. /Пр/	2	4	ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В	Л1.2ЛЗ.2	Сдача практического задания.
6.6	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторным работам. /Ср/	2	20	ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В		Беседа с обучающимися.
Раздел 7. Промежуточная аттестация						
7.1	Промежуточная аттестация /Тема/	2	0			Беседа по материалу, сдача экзамена
7.2	Иная контактная работа /ИКР/	2	0,35			Беседа с обучающимися.
7.3	Консультации /Кнс/	2	2			Беседа с обучающимися.
7.4	Экзамен /Экзамен/	2	35,35	ОПК-6.1-3 ОПК-6.1-У ОПК-6.1-В ОПК-6.2-3 ОПК-6.2-У ОПК-6.2-В ОПК-8.2-3 ОПК-8.2-У ОПК-8.2-В		Письменный ответ на вопросы и решение задачи

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программы дисциплины (см. документ "Оценочные материалы по дисциплине "Современные компьютерные технологии в науке и образовании").

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	Новиков А. М., Новиков Д. А.	Методология научного исследования : учебное пособие	Москва: Либроком, 2010, 280 с.	978-5-397-00849-5, http://www.iprbookshop.ru/8500.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.2	Вайнштейн М. З., Вайнштейн В. М., Кононова О. В.	Основы научных исследований : учебное пособие	Йошкар-Ола: Марийский государствен ный технический университет, Поволжский государствен ный технологическ ий университет, ЭБС АСВ, 2011, 216 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/22586.html
Л1.3	Пустынникова Е. В.	Методология научного исследования : учебное пособие	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2018, 126 с.	978-5-4486- 0185-9, http://www.iprbookshop.ru/71569.html
Л1.4	Левин В. И.	История информационных технологий : учебник	Москва, Саратов: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 750 с.	978-5-4497- 0321-7, http://www.iprbookshop.ru/89440.html
Л1.5	Назаров С. В., Белоусова С. Н., Бессонова И. А., Гиляревский Р. С., Гудыно Л. П., Егоров В. С., Исаев Д. В., Кириченко А. А., Кирсанов А. П., Кишкович Ю. П., Кравченко Т. К., Куприянов Д. В., Меликян А. В., Пятибратов А. П.	Основы информационных технологий : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет- Университет Информацион ных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 530 с.	978-5-4497- 0339-2, http://www.iprbookshop.ru/89454.html

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Шутов А. И., Семикопенко Ю. В., Новописный Е. А.	Основы научных исследований : учебное пособие	Белгород: Белгородский государствен ный технологическ ий университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2013, 101 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/28378.html

6.1.3. Методические разработки

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
ЛЗ.1	Ефимов А.И., Вьюгина А.А., Бастрычкин А.С.	Информационно-коммуникационные технологии : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2370
ЛЗ.2	Ефимов А.И., Вьюгина А.А.	Информационные технологии в науке и образовании: метод. указ. к лаб. работам и практ. занятиям : Методические указания	Рязань: , 2020,	, https://elib.rsr.eu.ru/ebs/download/2773

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
Растровый графический редактор GIMP	Свободное ПО
Microsoft Visio	Microsoft Imagine, номер подписки 700102019

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 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	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
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

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины "Современные компьютерные технологии в науке и образовании").

Подписано заведующим кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой
31.10.2022 16:29 (MSK), Простая подпись

Подписано заведующим выпускающей кафедры

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Костров Борис Васильевич, Заведующий кафедрой
31.10.2022 16:30 (MSK), Простая подпись

Подписано проректором по УР

ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ, Корячко Алексей Вячеславович, Проректор по учебной работе
01.11.2022 16:35 (MSK), Простая подпись