


Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

УТВЕРЖЕНО
решением Ученого совета ФМИАТ
от «16» мая 2023 г., протокол № 4/23
Председатель Волков М.А.
(подпись, печать, дата)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина	Основы научных исследований
Факультет	ФМИАТ
Кафедра	Информационных технологий
Курс	2

Направление (специальность) **01.03.02** Прикладная математика и информатика
(бакалавриат)
код направления (специальности), полное наименование

Направленность (профиль/специализация) **«Имитационное моделирование и анализ данных»**
полное наименование

Форма обучения **очная**
очная, заочная, очно-заочная (указать только те, которые реализуются)

Дата введения в учебный процесс УлГУ: **«01» сентября 2023 г.**

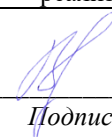

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20__ г.


Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20__ г.

Программа актуализирована на заседании кафедры: протокол № ___ от ___ 20__ г.

Сведения о разработчиках:

ФИО	Кафедра	Ученая степень, звание
Седова Наталья Олеговна	Информационных технологий	д.ф.м.н., доцент

СОГЛАСОВАНО	СОГЛАСОВАНО
Заведующий кафедрой, реализующей дисциплину	Заведующий выпускающей кафедрой
 _____/___ М.А. Волков ____/ Подпись ФИО « 12 » мая 2023 г.	 _____/___ А.А. Бутов ____/ Подпись ФИО « 16 » мая 2023 г.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

1. Цели и задачи освоения дисциплины.

Содержание дисциплины «Основы научных исследований» направлено на обучение и формирования у студентов основных понятий и методов научного, представления о методах и логике научного познания, поиска знаний, обработке научной информации и оформлении результатов исследования; знакомство с принципами и правилами организации научно-исследовательской деятельности; формирование навыков поиска и работы с различными информационными источниками; развитие познавательной самостоятельности и активности студентов; развитие ответственности за результаты собственной деятельности; формирование навыков презентации результатов своего труда.

Цель освоения дисциплины - подготовка студентов к научно-исследовательской работе в процессе обучения в вузе и будущей профессиональной деятельности.

Задачи дисциплины:

- сформировать и закрепить основные понятия научного исследования, представления о методах и логике научного познания, поиска знаний, обработке научной информации и оформлении результатов исследования;
- знакомство с принципами и правилами организации научно-исследовательской деятельности;
- формирование навыков поиска и работы с различными информационными источниками;
- развитие познавательной самостоятельности и активности студентов;
- развитие ответственности за результаты собственной деятельности;
- формирование навыков презентации результатов своего труда.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Основной Профессиональной Образовательной Программы по направлению подготовки бакалавров.

Дисциплина читается в 3-м семестре 2-ого курса студентам очной формы обучения.

Для освоения дисциплины студент должен иметь следующие «входные» знания, умения, навыки и компетенции:

- способность к самоорганизации и самообразованию;
- способность применять математические методы в формализации решения прикладных задач.

Результаты освоения дисциплины будут необходимы для выполнения курсовых работ, в проектной деятельности и для подготовки к государственной итоговой аттестации.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень формируемых компетенций в процессе освоения материала по дисциплине (модулю) с указанием кода и наименования компетенций, соотнесенных с установленными разработчиком РПД индикаторами достижения каждой компетенции отдельно в соответствии с ФГОС ВО.

Код и наименование реализуемой компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с индикаторами достижения компетенций
ОПКу-2 Способен использовать навыки проведения научных исследований и анализа полученных результатов в сфере профессиональной деятельности	Знать: - основные этапы проведения научных исследований; - требования к оформлению результатов научных исследований. Уметь: - формулировать цель и задачи научного исследования; - выбирать необходимые методы исследования; - оформлять и защищать результаты исследования. Владеть: - навыками осуществления информационного поиска и обработки необходимой информации; - методами анализа явлений и процессов в сфере профессиональной деятельности и обобщения полученной информации по тематике исследования.


4. Общая трудоемкость дисциплины.

4.1. Объем дисциплины в зачетных единицах (всего) 2

4.2. Объем дисциплины по видам учебной работы:

Вид учебной работы	Количество часов (форма обучения: <u>очная</u>)	
	Всего по плану	В т.ч. по семестрам
		3
1	2	3
Контактная работа обучающихся с преподавателем в соответствии с УП	36	36/36*
Аудиторные занятия	36	36/36*
Лекции	18	18/18*
Практические и семинарские занятия	18	18/18*
Лабораторные работы (лабораторный практикум)	-	-
Самостоятельная работа	36	36
Форма текущего контроля знаний и контроля самостоятельной работы	устный опрос, тест, реферат	устный опрос, тест, реферат
Курсовая работа	-	-
Контроль		
Виды промежуточной аттестации	зачет	зачет
Всего часов по дисциплине	72	72

*В случае необходимости использования в учебном процессе частично / исключительно дистанционных образовательных технологий в таблице через слеш указывается количество часов работы ППС с обучающимися для проведения занятий в дистанционном формате с применением электронного обучения.

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

4.3. Содержание дисциплины. Распределение часов по темам и видам учебной работы:
Форма обучения очная

Название и разделов и тем	Всего	Виды учебных занятий				Самост. работа	Форма текущего контроля знаний
		Аудиторные занятия					
		лекции	практические занятия, семинары	лабораторные работы	Занятия в интерактивной форме		
1. Введение. Предмет и задачи курса. Наука и ее роль в современном обществе. Научный подход к исследованию и его особенности.	12	4	2			6	устный опрос, тест, реферат
2. Организация процесса проведения научного исследования	14	4	4			6	
3. Методы и методика научного исследования	14	4	4			6	
4. Оценка качества научного исследования	10	2	2			6	
5. Оформление и презентация результатов научного исследования	20	4	4			12	
Итого:	72	18	18			36	зачёт

5. Содержание курса.

Тема 1. Введение. Предмет и задачи курса. Наука и ее роль в современном обществе. Научный подход к исследованию и его особенности.

Понятие, содержание и функции науки. Предпосылки возникновения и этапы развития. Объект и предмет науки. Наука и философия. Современная наука. Основные концепции. Роль науки в современном обществе. Науки и их классификации.


Тема 2. Организация процесса проведения научного исследования.

Научное исследование и его сущность. Основные понятия научно-исследовательской работы. Научная терминология. Актуальность, научная новизна и практическая значимость результатов исследования. Особенности организации научных исследований. Цель и задачи исследования. Классификация научных исследований. Основные этапы исследования. Исследовательские программы и их методология. Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы. Этапы проведения научного исследования.

Тема 3. Методы и методика научного исследования.

Типология методов научного исследования (общенаучные, специальные, частные). Комплексное и системное изучение литературы.

Структура и логика исследования, методологическая стратегия исследования, проблемная ситуация, объект и предмет исследования, программа исследования, план-проект

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

исследования. Методы решения научно-технических задач.

Тема 4. Оценка качества научного исследования.

Критерии результативности научного исследования: научная новизна, практическая значимость, теоретическая значимость. Разработки предложений по результатам научного исследования. Понятие эффективности научного исследования.

Тема 5. Оформление и презентация результатов научного исследования.

Виды научных работ. Интеллектуальная собственность. Авторское право и плагиат. Подготовка публикаций по результатам исследования.

6. Темы практических или семинарских занятий.

Тема 1. Научный подход к исследованию и его особенности (форма проведения - практическое занятие).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Методы получения знания и его формы. Системный подход, равновесный (неоклассический) подход, институциональный подход. Диалектический метод, метод научной абстракции, метод эмпирических наблюдений; метод индукции и дедукции, метод анализа и синтеза, допущение «при прочих равных условиях», метод обобщения и систематизации, метод сравнительного анализа.

Тема 2. Понятие исследовательской деятельности студентов (форма проведения - практическое занятие).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Характеристика понятия «исследовательская деятельность студентов». Цели и задачи исследовательской деятельности студентов. Виды и формы исследовательской деятельности студентов. Обоснование выбора темы. Выбор предмета и объекта исследований. Анализ методов исследования. Обоснование актуальности, новизны и практической значимости исследования.

Тема 3. Основные методы поиска информации для исследования и работы с литературой (форма проведения - практическое занятие).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Информационный и патентный поиск. Работа с литературой. Работа над литературными источниками. Подготовка обзора литературы. Анализ источников научной информации. Поисковый аппарат реферативных и справочно-информационных изданий (в том числе на электронных носителях). Информационно-библиографические издания. Современные автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных. Использование Интернет. Критическая оценка библиографического материала, его обработка и выработка окончательных формулировок. Правила корректного оформления заимствований. Систематизация информации.

Тема 4. Планирование и методика научного исследования (форма проведения - практическое занятие).


Вопросы для обсуждения на занятии:

Планирование НИР. Эксперимент в НИР. Изучение объекта исследования. Разработка этапов исследования. Методология научного поиска. Применение логических законов и правил. Методы моделирования в научных исследованиях.

Тема 5. Математическая обработка результатов эксперимента. Анализ результатов эксперимента (форма проведения - практическое занятие).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Сбор, обработка и анализ первичной информации. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

изучаемым процессам или явлениям. Оценка точности и надежности результатов эксперимента и модельных расчетов. Применение вычислительных методов. Использование инструментов машинного обучения и искусственного интеллекта.

Тема 6. Презентация результатов НИР (форма проведения - практическое занятие).

Вопросы для обсуждения на занятии:

Методика работы над рукописью исследования, особенности подготовки и оформления. Типы научных работ и особенности их оформления. Научная статья и ее структура. Правила подготовки научной статьи. Подбор ключевых слов. Составление списка литературы. Правила оформления библиографических ссылок в тексте.

Тема 7. Подготовка научного доклада и публичного выступления (форма проведения - практическое занятие).


Вопросы для обсуждения на занятии:

Отбор материала для презентации. Правила составления презентации. Научный доклад.

7. *Лабораторные работы – учебным планом не предусмотрены*

8. *Тематика рефератов*

1. НТП и его последствия
2. Структура и классификация наук
3. История становления и развития академической науки
4. Виды научной информации и методы сбора информации
5. Современные методы анализа информации
6. Внедрение научных исследований
7. Современное состояние и тенденции развития науки в России
8. Современное состояние и тенденции развития науки за рубежом
9. Организация труда научных работников
10. Инновационные научные методы
11. Современные автоматизированные информационно-поисковые системы, базы и банки данных
12. Плагиат. Правила корректного оформления заимствований
13. Структура научной статьи. Традиции и современные требования
14. Виды научно-исследовательских работ
15. Особенности проведения научных исследований в условиях информатизации современного общества
16. Ресурсы сети Интернет в научных исследованиях: преимущества и недостатки.
17. Этика научно-исследовательской работы.
18. Значение системы «Антиплагиат» для обеспечения качества научно-исследовательской работы
19. Результаты научных исследований как интеллектуальная собственность
20. Виды научных публикаций (обзор)
21. Редактирование и рецензирование научных работ
22. Место научной подготовки специалиста в новой образовательной парадигме
23. Культура устной и письменной речи ученого
24. Особенности научного стиля современного русского литературного языка

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		


9. Перечень вопросов к зачету

1. Понятие, содержание и функции науки. Предпосылки возникновения и этапы развития.
2. Объект и предмет науки. Наука и философия.
3. Современная наука. Основные концепции. Роль науки в современном обществе.
4. Науки и их классификации.
5. Научное исследование и его сущность. Основные понятия научно-исследовательской работы.
6. Научная терминология. Актуальность, научная новизна и практическая значимость результатов исследования.
7. Особенности организации научных исследований. Объект и предмет научного исследования. Цель и задачи исследования.
8. Классификация научных исследований. Основные этапы исследования.
9. Методы получения знания и его формы.
10. Исследовательские программы и их методология. Программа научного исследования, общие требования, выбор темы и проблемы.
11. Этапы проведения научного исследования.
12. Типология методов научного исследования (общенаучные, специальные, частные). Комплексное и системное изучение литературы. Информационный и патентный поиск.
13. Структура и логика исследования, методологическая стратегия исследования, проблемная ситуация, объект и предмет исследования, программа исследования, план-проект исследования.
14. Методы решения научно-технических задач. Планирование эксперимента.
15. Методы моделирования в научных исследованиях.
16. Сбор, обработка и анализ первичной информации. Применение статистических методов обработки экспериментальных данных, критериев достоверности и адекватности моделей изучаемым процессам или явлениям.
17. Оценка точности и надежности результатов эксперимента и модельных расчетов. Применение вычислительных методов. Использование инструментов машинного обучения и искусственного интеллекта.
18. Анализ полученных результатов. Критерии результативности научного исследования: научная новизна, практическая значимость, теоретическая значимость. Понятие эффективности научного исследования.
19. Виды научных работ. Интеллектуальная собственность. Авторское право и плагиат.

10. Самостоятельная работа обучающихся

Форма обучения _____ очная _

Название разделов и тем	Вид самостоятельной работы	Объем в часах	Форма контроля (проверка решения задач, реферата и др.)
1. Введение. Предмет и задачи курса. Наука и ее роль в современном обществе. Научный подход к исследованию и его особенности.	<i>проработка учебного материала, подготовка реферата</i>	2	устный опрос, тест, защита реферата
2. Организация процесса проведения научного исследования	<i>проработка учебного материала</i>	4	устный опрос, тест, защита реферата

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

3. Методы и методика научного исследования	<i>проработка учебного материала</i>	4	устный опрос, тест, защита реферата
4. Оценка качества научного исследования	<i>проработка учебного материала</i>	4	устный опрос, тест, защита реферата
5. Оформление и презентация результатов научного исследования	<i>проработка учебного материала</i>	10	устный опрос, тест, защита реферата
	<i>подготовка к сдаче зачёта</i>	12	зачет
Итого		36	

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины


а) Список рекомендуемой литературы

основная

1. Сладкова, О. Б. Основы научно-исследовательской работы : учебник и практикум для вузов / О. Б. Сладкова. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 154 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15305-7. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/488232>
2. Байбородова, Л. В. Методология и методы научного исследования : учебное пособие для вузов / Л. В. Байбородова, А. П. Чернявская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 221 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06257-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/491205>

дополнительная

1. Ковина, Т. П. Основы научной коммуникации : учебное пособие для студентов всех специальностей в техническом вузе / Т. П. Ковина. - Москва : РУТ (МИИТ), 2020. - 120 с. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1895752>. – Режим доступа: по подписке.
2. Кожухар, В. М. Основы научных исследований [Электронный ресурс] : Учебное пособие / В. М. Кожухар. - Москва : Дашков и К, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-394-01711-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/415587>
3. Дуреев, С. П. Основы научных исследований : учебное пособие / С. П. Дуреев, Н. В. Фомина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2020. — 86 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195101>
4. Основы научных и экспериментальных исследований : учебное пособие / В. И. Коржик, А. В. Красов, Д. В. Сахаров [и др.]. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 80 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/180091>
5. : Основы теории эксперимента : учебное пособие для вузов / О. А. Горленко, Н. М. Борбаць, Т. П. Можаяева, А. С. Проскурин. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 180 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-12808-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495429>

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		

учебно-методическая

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по дисциплине «Основы научных исследований» для студентов всех направлений и специальностей факультета математики, информационных и авиационных технологий / Н. О. Седова. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 23 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13475>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.
2. Донина О. И. Основы научных исследований : учебно-методические рекомендации для подготовки и проведения лекционных, практических (семинарских) занятий, а также самостоятельной работы студентов всех направлений и форм подготовки / О. И. Донина. - Ульяновск : УлГУ, 2022. - 33 с. - Неопубликованный ресурс. - URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Download/MObject/13413>. - Режим доступа: ЭБС УлГУ. - Текст : электронный.

Согласовано:

ДИРЕКТОР НБ / **БУРХАНОВА М.М.** / *Подпись* / *2023*
Должность сотрудника научной библиотеки / *ФИО* / *Подпись* / *дата*

б) Программное обеспечение

Для образовательного процесса студенту необходимо рабочее место с ПК с установленным следующим программным обеспечением: операционная среда ОС Windows/Linux; MS Office.

в) Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы

1. Электронно-библиотечные системы:

1.1. Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Ар Медиа». - Саратов, [2023]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.2. Образовательная платформа ЮРАЙТ : образовательный ресурс, электронная библиотека : сайт / ООО Электронное издательство «ЮРАЙТ». – Москва, [2023]. - URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

1.3. База данных «Электронная библиотека технического ВУЗа (ЭБС «Консультант студента») : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Политехресурс». – Москва, [2023]. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/cgi-bin/mb4x>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.

1.4. ЭБС Лань : электронно-библиотечная система : сайт / ООО ЭБС «Лань». – Санкт-Петербург, [2023]. – URL: <https://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст : электронный.


1.5. ЭБС **Znanium.com** : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Знаниум». - Москва, [2023]. - URL: <http://znanium.com> . – Режим доступа : для зарегистрир. пользователей. - Текст : электронный.

2. КонсультантПлюс [Электронный ресурс]: справочная правовая система. / ООО «Консультант Плюс» - Электрон. дан. - Москва : КонсультантПлюс, [2023].

3. Базы данных периодических изданий:

3.1. eLIBRARY.RU: научная электронная библиотека : сайт / ООО «Научная Электронная Библиотека». – Москва, [2023]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный

3.2. Электронная библиотека «Издательского дома «Гребенников» (Grebinnikon) : электронная библиотека / ООО ИД «Гребенников». – Москва, [2023]. – URL: <https://id2.action->

Министерство науки и высшего образования РФ Ульяновский государственный университет	Форма	
Ф - Рабочая программа по дисциплине		


media.ru/Personal/Products. – Режим доступа : для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4. Федеральная государственная информационная система «Национальная электронная библиотека» : электронная библиотека : сайт / ФГБУ РГБ. – Москва, [2023]. – URL: <https://нэб.рф>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

5. Российское образование : федеральный портал / учредитель ФГАУ «ФИЦТО». – URL: <http://www.edu.ru>. – Текст : электронный.

6. Электронная библиотечная система УлГУ : модуль «Электронная библиотека» АБИС Мега-ПРО / ООО «Дата Экспресс». – URL: <http://lib.ulsu.ru/MegaPro/Web>. – Режим доступа : для пользователей научной библиотеки. – Текст : электронный.

Согласовано:

Инженер ведущий / Щуренко Ю.В. /  / 2023 г.
Должность сотрудника УИТТ ФИО подпись дата

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории для проведения лекций, практических занятий, для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, групповых и индивидуальных консультаций.

Аудитории для проведения лекций и практических занятий укомплектованы специализированной мебелью, учебной доской. Помещения для самостоятельной работы обеспечены Wi-Fi с доступом к сети «Интернет», электронной информационно-образовательной среде, электронно-библиотечной системе.

13. Специальные условия для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) могут предлагаться некоторые из следующих вариантов восприятия информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей:

– для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации;

– для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

В случае необходимости использования в учебном процессе частично/исключительно дистанционных образовательных технологий, организация работы ППС с обучающимися с ОВЗ и инвалидами предусматривается в электронной информационно-образовательной среде с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

Разработчик


подпись

профессор кафедры ИТ

должность

Седова Н.О.

ФИО