

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Луковникова Елена Ивановна  
Должность: Проректор по учебной работе  
Дата подписания: 16.11.2021 10:50:14  
Уникальный программный ключ:  
890f5aae3463de1924cbcf76ac5d7ab89e9fe3d2

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

"БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Е.И.Луковникова

19 мар

2021 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### ФТД.01 Основы научных исследований

Закреплена за кафедрой **Информатики, математики и физики**

Учебный план b010302\_21\_ИПО.plx

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика

Квалификация **Бакалавр**

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

Зачет 4,5

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		5 (3.1)		Итого	
	уп	рп	уп	рп		
Неделя	18		17			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лекции	18	18	17	17	35	35
Лабораторные	18	18	17	17	35	35
В том числе инт.	8	8	12	12	20	20
Итого ауд.	36	36	34	34	70	70
Контактная работа	36	36	34	34	70	70
Сам. работа			2	2	2	2
Итого	36	36	36	36	72	72

Программу составил(и):

к.т.н., доц., Сташок Ольга Владимировна

Сташок

Рабочая программа дисциплины

**Основы научных исследований**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - 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:

Направление: 01.03.02 Прикладная математика и информатика  
утвержденного приказом ректора от 01.03.2021 протокол № 80.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Информатики, математики и физики**

Протокол от 16 апреля 2021 г. № 9

Срок действия программы: 2021-2025 уч.г.

Зав. кафедрой Горохов Денис Борисович

Ден

Председатель МКФ

старший преподаватель Латушкина С.В.

18 20 апреля 2021 г. Л

Ответственный за реализацию ОПОП

Ден  
(подпись)

Геронов Д.В.  
(ФИО)

Директор библиотеки

Свету  
(подпись)

Сайкина Е.В.  
(ФИО)

№ регистрации

51  
(методический отдел)

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	формирование методологической и научной культуры, системы знаний, умений и навыков в области организации и проведения научных исследований.
-----	---

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	ФТД.01
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Алгоритмы и структуры данных
2.1.2	Математическая логика
2.1.3	Русский язык
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Экспертные системы
2.2.2	Учебная (практика по получению первичных навыков научно-исследовательской работы)
2.2.3	Производственная (проектно-технологическая) практика
2.2.4	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Производственная (преддипломная) практика

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

**УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач**

Индикатор 1 | УК-1.2 Использует системный подход для решения поставленных задач

**УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде**

Индикатор 1 | УК-3.2 Эффективно взаимодействует с другими членами команды для достижения поставленной задачи

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	основные принципы и методы системного подхода; этические нормы и основные модели организационного поведения.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	применять методы системного подхода для решения поставленных задач; учитывать интересы и возможности членов команды при обмене знаниями, умениями, опытом для достижения поставленной цели.
<b>3.3</b>	<b>Владеть:</b>
3.3.1	навыками выявления научных проблем предметной области и использования адекватных методов для их решения; коммуникативными навыками, способами установления контактов и поддержания взаимодействия, обеспечивающими успешную работу в коллективе.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Вид занятия	Наименование разделов и тем	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел	<b>Раздел 1. Организация учебно-исследовательской работы</b>						
1.1	Лек	Основные принципы и способы организации учебно-исследовательской работы.	4	18	УК-1 УК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	4	Лекция - беседа УК-1.2, УК - 3.2.
1.2	Лаб	Основные принципы и способы организации учебно-исследовательской работы.	4	18	УК-1 УК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	4	Работа в малых группах УК-1.2, УК - 3.2.
	Раздел	<b>Раздел 2. Методология научного эксперимента</b>						
2.1	Лек	Планирование, проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных.	5	17	УК-1 УК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	4	Лекция - беседа УК-1.2, УК - 3.2.

2.2	Лаб	Планирование, проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных.	5	17	УК-1 УК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	8	Работа в малых группах УК-1.2, УК - 3.2.
2.3	Зачёт		5	2	УК-1 УК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4Л3.1	0	УК-1.2, УК - 3.2.

### 5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Технология коллективного взаимодействия (работа в малых группах) (самостоятельное изучение обучающимися нового материала посредством сотрудничества в малых группах, дает возможность всем участникам участвовать в работе, практиковать навыки сотрудничества, межличностного общения)

Традиционная (репродуктивная) технология (преподаватель знакомит обучающихся с порядком выполнения задания, наблюдает за выполнением и при необходимости корректирует работу обучающихся)

Образовательные технологии с использованием активных методов обучения (лекция – беседа, лекция – дискуссия, проблемная лекция, лекция-визуализация, лекция с заранее запланированными ошибками, лекция – пресс-конференция, лекция с разбором конкретных ситуаций, лекция-консультация, занятия с применением затрудняющих условий, методы группового решения творческих задач, метод развивающейся кооперации)

### 6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

#### 6.1. Контрольные вопросы и задания

Тестовое задание для проведения текущего контроля.

1. Научное исследование начинается
  1. с выбора темы
  2. с литературного обзора
  3. с определения методов исследования
2. Как соотносятся объект и предмет исследования
  1. не связаны друг с другом
  2. объект содержит в себе предмет исследования
  3. объект входит в состав предмета исследования
3. Выбор темы исследования определяется
  1. актуальностью
  2. отражением темы в литературе
  3. интересами исследователя
4. Формулировка цели исследования отвечает на вопрос
  1. что исследуется?
  2. для чего исследуется?
  3. кем исследуется?
5. Задачи представляют собой этапы работы
  1. по достижению поставленной цели
  2. дополняющие цель
  3. для дальнейших изысканий
6. Методы исследования бывают
  1. теоретические
  2. эмпирические
  3. конструктивные
7. Какие из предложенных методов относятся к теоретическим
  1. анализ и синтез
  2. абстрагирование и конкретизация
  3. наблюдение
8. Наиболее часто встречаются в экономических исследованиях методы
  1. факторного анализа
  2. анкетирование
  3. метод графических изображений
9. Государственная система научно-технической информации содержит в своем составе
  1. всероссийские органы НТИ
  2. библиотеки
  3. архивы
10. Основными функциями органов НТИ являются
  1. сбор и хранение информации
  2. образовательная деятельность
  3. переработка информации и выпуск изданий
11. Основными органами НТИ гуманитарного профиля являются

1. ИНИОН
2. ВИНТИ
3. Книжная палата
12. Отметьте правильные утверждения об ИНИОН
  1. монотематичный орган НТИ
  2. всероссийский орган НТИ
  3. орган-депозитарий
13. ИНИОН издает
  1. вторичные издания
  2. книги
  3. журналы
14. В фонде ИНИОНа имеются
  1. отечественные и зарубежные журналы, книги,
  2. авторефераты диссертаций и депонированные рукописи
  3. алгоритмы и программы
15. Фонд ИНИОН содержит
  1. только опубликованные источники
  2. только неопубликованные источники
  3. опубликованные и неопубликованные источники
16. ВНИЦентр
  1. политематичный орган НТИ
  2. низовой орган НТИ
  3. хранилище неопубликованных источников НТИ
17. ВНИЦентр располагает фондом
  1. диссертаций и научных отчетов
  2. переводов иностранных статей
  3. опубликованных статей
18. ВИНТИ
  1. региональный орган НТИ
  2. орган НТИ с фондом информации по естественным, точным наукам и технике
  3. орган-депозитарий
19. ВИНТИ издает
  1. Реферативные журналы и обзоры «Итоги науки и техники»
  2. Библиографический указатель «Депонированные научные работы»
  3. Энциклопедии и справочники
20. ВИНТИ располагает фондом
  1. отечественных и зарубежных книг и журналов
  2. диссертаций и переводов иностранных статей
  3. депонированных рукописей
21. К опубликованным источникам информации относятся
  1. книги и брошюры
  2. периодические издания (журналы и газеты)
  3. диссертации
22. К неопубликованным источникам информации относятся
  1. диссертации и научные отчеты
  2. переводы иностранных статей и депонированные рукописи
  3. брошюры
23. Ко вторичным изданиям относятся
  1. реферативные журналы
  2. библиографические указатели
  3. справочники
24. Депонированные рукописи
  1. приравниваются к публикациям, но нигде не опубликованы
  2. рассчитаны на узкий круг профессионалов
  3. запрещены для публикации
25. Оперативному поиску научно-технической информации помогают
  1. каталоги и картотеки
  2. тематические списки литературы
  3. милиционеры
26. На титульном листе необходимо указать
  1. название вида работы (реферат, курсовая, дипломная работа)
  2. заголовок работы
  3. количество страниц в работе
27. По середине титульного листа не печатаются
  1. гриф «Допустить к защите»
  2. исполнитель
  3. место написания (город) и год
28. Номер страницы проставляется на листе

1. арабскими цифрами сверху посередине
  2. арабскими цифрами сверху справа
  3. римскими цифрами снизу посередине
29. В содержании работы указываются
1. названия всех заголовков, имеющихся в работе, с указанием страницы, с которой они начинаются
  2. названия всех заголовков, имеющихся в работе, с указанием интервала страниц от и до
  3. названия заголовков только разделов с указанием интервала страниц от и до
30. Во введении необходимо отразить
1. актуальность темы
  2. полученные результаты
  3. источники, по которым написана работа
31. Для научного текста характерна
1. эмоциональная окрашенность
  2. логичность, достоверность, объективность
  3. четкость формулировок
32. Стиль научного текста предполагает только
1. прямой порядок слов
  2. усиление информационной роли слова к концу предложения
  3. выражение личных чувств и использование средств образного письма
33. Особенности научного текста заключаются
1. в использовании научно-технической терминологии
  2. в изложении текста от 1 лица единственного числа
  3. в использовании простых предложений
34. Научный текст необходимо
1. представить в виде разделов, подразделов, пунктов
  2. привести без деления одним сплошным текстом
  3. составить таким образом, чтобы каждая новая мысль начиналась с абзаца
35. Составные части научного текста обозначаются
1. арабскими цифрами с точкой
  2. без слов «глава», «часть»
  3. римскими цифрами
36. Формулы в тексте
1. выделяются в отдельную строку
  2. приводятся в сплошном тексте
  3. нумеруются
37. Выводы содержат
1. только конечные результаты без доказательств
  2. результаты с обоснованием и аргументацией
  3. кратко повторяют весь ход работы
38. Список использованной литературы
1. оформляется с новой страницы
  2. имеет самостоятельную нумерацию страниц
  3. составляется таким образом, что отечественные источники - в начале списка, а иностранные – в конце
39. В приложениях
1. нумерация страниц сквозная
  2. на листе справа сверху напечатано «Приложение»
  3. на листе справа напечатано «ПРИЛОЖЕНИЕ»
40. Таблица
1. может иметь заголовки и номер
  2. помещается в тексте сразу после первого упоминания о ней
  3. приводится только в приложении
41. Числительные в научных текстах приводятся
1. только цифрами
  2. только словами
  3. в некоторых случаях словами, в некоторых цифрами
42. Однозначные количественные числительные в научных текстах приводятся
1. словами
  2. цифрами
  3. и цифрами и словами
43. Многозначные количественные числительные в научных текстах приводятся
1. только цифрами
  2. только словами
  3. В начале предложения - словами
44. Порядковые числительные в научных текстах приводятся
1. с падежными окончаниями
  2. только римскими цифрами
  3. только арабскими цифрами
45. Сокращения в научных текстах

1. допускаются в виде сложных слов и аббревиатур
2. допускаются до одной буквы с точкой
3. не допускаются
46. Сокращения «и др.», «и т.д.» допустимы
  1. только в конце предложений
  2. только в середине предложения
  3. в любом месте предложения
47. Иллюстрации в научных текстах
  1. могут иметь заголовок и номер
  2. оформляются в цвете
  3. помещаются в тексте после первого упоминания о них
48. Цитирование в научных текстах возможно только
  1. с указанием автора и названия источника
  2. из опубликованных источников
  3. с разрешения автора
49. Цитирование без разрешения автора или его преемников возможно
  1. в учебных целях
  2. в качестве иллюстрации
  3. невозможно ни при каких случаях
50. При библиографическом описании опубликованных источников
  1. используются знаки препинания «точка», /, //
  2. не используются «кавычки»
  3. не используется «двоеточие»

### 6.2. Темы письменных работ

Не предусмотрено учебным планом

### 6.3. Фонд оценочных средств

Вопросы к зачету:

Раздел 1. Организация учебно-исследовательской работы.

- 1 Планирование научного исследования.
- 2 Структура научной публикации.
- 3 Эксперимент как метод научного познания. Виды экспериментов.
- 4 Исходные понятия теории планирования экспериментов.
- 5 Общенаучные методы научных исследований.
- 6 Специальные методы научного исследования.
- 7 Оптимальные планы проведения эксперимента.

Раздел 2. Методология научного эксперимента.

- 8 Обработка экспериментальных данных.
- 9 Методы поиска, накопления и обработки научной информации.
- 10 Теоремы подобия.
- 11 Научно-технический потенциал и его составляющие.
- 12 Принципы организации научного исследования.
- 13 Современные информационные технологии и пакеты прикладных программ в обработке экспериментальных данных и математическом моделировании.
- 14 Графические способы представления экспериментальных данных.
15. Особенности методологии исследования.
16. Сущность, природа и специфика научного творчества.
17. Понятия методологии и методики научного исследования.
18. Методологическая культура ученого и источники ее формирования.
19. Постановка целей и задач научного исследования.
20. Объект и предмет научного исследования.
21. Критерии новизны научного исследования.
22. Определение системы методов исследования.
23. Основные этапы и формы знания в научном исследовании.
24. Формулирование и обоснование результатов исследования.
25. Требования к использованию литературы в исследовании.
26. Особенности научного стиля речи.
27. Правила оформления исследовательской работы.

### 6.4. Перечень видов оценочных средств

Тест.  
отчеты по лабораторным работам.  
Вопросы к зачету.

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

### 7.1. Рекомендуемая литература

<b>7.1.1. Основная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л1. 1	Ловцов Д. А.	Системный анализ: учебное пособие	Москва: Российский государственный университет правосудия (РГУП), 2018	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560886">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560886</a>
Л1. 2	Салихов В. А.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2017	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455511">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=455511</a>
Л1. 3	Сафронова Т. Н., Тимофеева А. М.	Основы научных исследований: учебное пособие	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435828">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=435828</a>
<b>7.1.2. Дополнительная литература</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л2. 1	Устинова Ю. В., Резниченко И. Ю., Титоренко Е. Ю.	Основы научных исследований: практикум	Кемерово: Кемеровский государственный университет, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573820">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573820</a>
Л2. 2	Кузнецов И. Н.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К°, 2020	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573392">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573392</a>
Л2. 3	Шкляр М. Ф.	Основы научных исследований: учебное пособие	Москва: Дашков и К°, 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573356">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=573356</a>
Л2. 4	Степанова Н. Ю.	Основы научных исследований. Методика научных исследований: учебное пособие	Санкт- Петербург: Санкт- Петербургский государственный аграрный университет (СПбГАУ), 2019	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560936">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=560936</a>
<b>7.1.3. Методические разработки</b>					
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Кол-во	Эл. адрес
Л3. 1	Леонова О. В.	Основы научных исследований: методические рекомендации для практических занятий	Москва: Альтаир : МГАВТ, 2015	1	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429860">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=429860</a>
<b>7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"</b>					
Э1	Электронная библиотека БрГУ		<a href="http://ecat.brstu.ru/catalog">http://ecat.brstu.ru/catalog</a>		
<b>7.3.1 Перечень программного обеспечения</b>					
7.3.1.1	Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN No Level				
7.3.1.2	Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level				
7.3.1.3	Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 license No Level				
<b>7.3.2 Перечень информационных справочных систем</b>					
7.3.2.1	Национальная электронная библиотека НЭБ				
7.3.2.2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU				
7.3.2.3	Электронная библиотека БрГУ				
7.3.2.4	Электронный каталог библиотеки БрГУ				
7.3.2.5	«Университетская библиотека online»				
7.3.2.6	Издательство "Лань" электронно-библиотечная система				
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
0002*	лекционная аудитория	Учебная мебель			
A1207	Лаборатория технических средств защиты информации	Учебная мебель Персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb(Монитор TFT19 Samsung E1920NR), интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60, комплекс учебно-лабораторного оборудования "Технические средства и методы защиты информации", управляемый коммутатор 2 уровня D-Link DES-3028.			



2201	читальный зал №1	Учебная мебель Оборудование 10- ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP Laser Jet P2055D
A1207	Лаборатория технических средств защиты информации	Учебная мебель Персональный компьютер i5-2500/H67/4Gb/500Gb(Монитор TFT19 Samsung E1920NR), интерактивная доска SMART Board X885ix со встроенным проектором UX 60,комплекс учебно-лабораторного оборудования “Технические средства и методы защиты информации”,управляемый коммутатор 2 уровня D-Link DES-3028.

### 9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обучающийся должен разработать собственный режим равномерного освоения дисциплины. Подготовка студента к предстоящей лекции включает в себя ряд важных познавательных-практических этапов:

- чтение записей, сделанных в процессе слушания и конспектирования предыдущей лекции, вынесение на поля всего, что требуется при дальнейшей работе с конспектом и учебником;
- техническое оформление записей (подчеркивание, выделение главного, выводов, доказательств);
- выполнение практических заданий преподавателя;
- знакомство с материалом предстоящей лекции по учебнику и дополнительной литературе.

Активная работа на лекции, ее конспектирование, продуманная, целенаправленная, систематическая, а главное - добросовестная и глубоко осознанная последующая работа над конспектом - важное условие успешного обучения студентов.

Подготовка к лабораторным работам предусматривает проработку основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. В подготовку к лабораторным работам входит проработка материалов по изучаемому вопросу, с использованием на рекомендуемых ресурсах информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Выполнение заданий преподавателя, необходимых для подготовки к участию в интерактивной, активной, инновационных формах обучения по изучаемой теме.

Самостоятельная работа обучающихся - проработка материалов по темам лабораторных работ с использованием рекомендуемой литературы, конспекта лекций, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет; выполнение заданий; оформление отчетов по лабораторным работам; подготовка к защите лабораторных работ.

При выполнении приведенных выше рекомендаций подготовка к зачету сведется к повторению изученного и совершенствованию навыков применения теоретических положений и различных методов решения к стандартным и нестандартным заданиям.