

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БРАТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Кафедра математики и физики

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе

_____ Е.И. Луковникова

« _____ » _____ 20 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

ФТД.В.02

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

01.03.02 Прикладная математика и информатика

Профиль

Инженерия программного обеспечения

Программа академического бакалавриата

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	3
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	4
3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ	4
3.1 Распределение объёма дисциплины по формам обучения.....	4
3.2 Распределение объёма дисциплины по видам учебных занятий и трудоемкости	4
4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	5
4.1 Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий	5
4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам	5
4.3 Лабораторные работы.....	5
4.4 Семинары / практические занятия.....	5
4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат.....	5
5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	6
6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ	7
7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	7
8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО – ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	7
9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....	8
9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ..	8
10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	9
11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ	10
Приложение 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	11
Приложение 2. Аннотация рабочей программы дисциплины	15
Приложение 3. Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе	16

1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Вид деятельности выпускника

Дисциплина охватывает круг вопросов, относящихся к научно исследовательскому виду профессиональной деятельности выпускника в соответствии с компетенциями и видами деятельности, указанными в учебном плане.

Цель дисциплины

Изучение методологических основ научных исследований.

Задачи дисциплины

Освоение методики организации учебно-исследовательской работы; получение навыков обработки результатов эксперимента.

Код компетенции	Содержание компетенций	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
1	2	3
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности.
ОПК-2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - источники информации, содержащие основы научных и профессиональных знаний; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками приобретения новых знаний.
ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	<p>знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных; <p>уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов; <p>владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками решения практических задач, приемами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина ФТД.В.02 Основы научных исследований является факультативной дисциплиной.

Дисциплина Основы научных исследований базируется на знаниях, полученных при изучении таких дисциплин, как Теория вероятностей и математическая статистика, Математическое моделирование.

Дисциплина Основы научных исследований представляет основу для изучения дисциплины Экспертные системы.

Такое системное междисциплинарное изучение направлено на достижение требуемого ФГОС уровня подготовки по квалификации бакалавр.

3. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Распределение объема дисциплины по формам обучения

Форма обучения	Курс	Семестр	Трудоёмкость дисциплины в часах						Курсовая работа (проект), контрольная работа, реферат, РГР	Вид промежуточной аттестации
			Всего часов (с экз.)	Аудиторных часов	Лекции	Лабораторные работы	Семинары Практические занятия	Самостоятельная работа		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Очная	2, 3	4, 5	72	36	-	36	-	36	-	зачет
Заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Заочная (ускоренное обучение)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Очно-заочная	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

3.2. Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и трудоёмкости

Вид учебных занятий	Трудоёмкость (час.)	в т.ч. в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)	Распределение по семестрам, час	
			4	5
1	2	3	4	5
I. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	36	-	9	27
Лабораторные работы (ЛР)	36	-	9	27
Групповые консультации	+	-	+	+
II. Самостоятельная работа обучающихся (СР)	36	-	27	9
Подготовка к лабораторным работам	26	-	21	5
Подготовка к зачету	10	-	6	4
III. Промежуточная аттестация зачет	+	-	+	+
Общая трудоёмкость дисциплины .. час.	72	-	36	36
зач. ед.	2	-	1	1

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Распределение разделов дисциплины по видам учебных занятий

- для очной формы обучения:

№ раздела и темы	Наименование раздела и тема дисциплины	Трудоемкость, (час.)	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу обучающихся и трудоемкость; (час.)	
			учебные занятия	самостоятельная работа обучающихся
1	2	3	4	5
1.	Организация учебно-исследовательской работы	36	9	27
1.1	Основные принципы и способы организации учебно-исследовательской работы.	36	9	27
2.	Методология научного эксперимента	36	27	9
2.1	Планирование, проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных.	36	27	9
	ИТОГО	72	36	36

4.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам и темам

Лекции учебным планом не предусмотрены

4.3. Лабораторные работы

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Наименование лабораторной работы	Объем (час.)	Вид занятия в интерактивной, активной, инновационной формах, (час.)
1.	1.	Основные принципы и способы организации учебно-исследовательской работы.	9	-
2.	2.	Планирование, проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных.	36	-
		ИТОГО	36	-

4.4. Семинары / практические занятия

Учебным планом не предусмотрены.

4.5. Контрольные мероприятия: курсовой проект (курсовая работа), контрольная работа, РГР, реферат

Учебным планом не предусмотрены.

5. МАТРИЦА СООТНЕСЕНИЯ РАЗДЕЛОВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ К ФОРМИРУЕМЫМ В НИХ КОМПЕТЕНЦИЯМ И ОЦЕНКЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Компетенции</i> <i>№, наименование разделов дисциплины</i>	<i>Кол-во часов</i>	<i>Компетенции</i>			Σ <i>комп.</i>	<i>t_{ср}, час</i>	<i>Вид учебной ра- боты</i>	<i>Оценка результатов</i>
		<i>ОК-7</i>	<i>ОПК-2</i>	<i>ПК-1</i>				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Организация учебно-исследовательской работы	36	+	+	+	3	12	ЛР, СР	зачет
2. Основные принципы моделирования систем управления	36	+	+	+	3	12	ЛР, СР	зачет
<i>всего часов</i>	72	24	24	24	3	24		

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Антонов, А. В. Системный анализ : учебник для вузов / А. В. Антонов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Высшая школа, 2006. - 454 с.

2. Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева [и др.]. - Москва : Форум, 2011. - 272 с.

3. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для вузов / Б.Я.Советов, С.А.Яковлев. - 5-е изд., стереотип. - М. : Высш.школа, 2007. - 343 с
Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для вузов / Б.Я.Советов, С.А.Яковлев. - 5-е изд., стереотип. - М. : Высш.школа, 2007. - 343 с

7. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование издания	Вид занятия (Лк, ЛР, кр)	Количество экземпляров в библиотеке, шт.	Обеспеченность, (экз./чел.)
1	2	3	4	5
Основная литература				
1.	Кузнецов, И.Н. Основы научных исследований : учебное пособие / И.Н. Кузнецов. - 3-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 283 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-02783-3 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450759 (14.05.2018).	ЛР, СРС	1 ЭР	1
2.	Шкляр, М.Ф. Основы научных исследований : учебное пособие / М.Ф. Шкляр. - 6-е изд. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 208 с. - (Учебные издания для бакалавров). - Библиогр.: с. 195-196. - ISBN 978-5-394-02518-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=450782 (14.05.2018).	ЛР, СРС	1 ЭР	1
Дополнительная литература				
3.	Антонов, А. В. Системный анализ : учебник для вузов / А. В. Антонов. - 2-е изд., стереотип. - Москва : Высшая школа, 2006. - 454 с.	ЛР, СРС	10	1
4.	Основы научных исследований : учебное пособие / Б. И. Герасимов, В. В. Дробышева [и др.]. - Москва : Форум, 2011. - 272 с..	ЛР, СРС	2	0,2
5.	Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник для вузов / Б.Я.Советов, С.А.Яковлев. - 5-е изд., стереотип. - М. : Высш.школа, 2007. - 343 с.	ЛР, СРС	5	0,5

8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО - ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ» НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронная библиотека БрГУ//Электронный ресурс <http://ecat.brstu.ru/>

2. Федеральная университетская компьютерная сеть России // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.runnet.ru/>

3. Каталог учебников, оборудования, электронных ресурсов // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://ndce.edu.ru/>
4. Справочно-правовая система «Консультант Плюс».
5. Информационная система СМИ «polpred.com» <http://polpred.com/?ns=1>.
6. Электронный каталог системы автоматизации библиотек «ИРБИС» http://irbis.brstu.ru/CGI/irbis64r_15/cgiirbis_64.exe?LNG=&C21COM=F&I21DBN=BOOK&P21DBN=BOOK&S21CNR=&Z21ID=
7. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека online» // Электронный ресурс <http://biblioclub.ru/>.
8. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» // Электронный ресурс <http://e.lanbook.com/>.
9. Библиотека «Книгосайт» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://knigosite.ru/>
10. Электронная библиотека книг на тему бизнеса, финансов, экономики и смежным темам // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://www.finbook.biz/>
11. Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] <http://cyberleninka.ru/>
12. Научная электронная библиотека «eLIBRARY.ru» <http://elibrary.ru/defaultx.asp>
13. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» <http://window.edu.ru>
14. Университетская информационная система «РОССИЯ» (УИС РОССИЯ) <http://uisrussia.msu.ru/is4/main.jsp>

9. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Вид учебных занятий	Организация деятельности обучающихся
Лабораторные работы	Обобщение, систематизация, углубление и конкретизация полученных теоретических знаний, выработка способности и готовности их использования на практике. Развитие интеллектуальных умений, подготовка ответов к контрольным вопросам, работа с основной и дополнительной литературой, необходимой для освоения дисциплины, выполнение заданий, решение задач, активное участие в интерактивной, активной, инновационной формах обучения, составление письменных отчетов.
Самостоятельная работа обучающихся	<i>Подготовка к лабораторным работам.</i> Проработка основной и дополнительной литературы, терминов, сведений, формул требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в разделе. Конспектирование прочитанных литературных источников. 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. <i>Подготовка к зачету.</i> При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, использовать рекомендуемые ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

9.1. Методические указания для обучающихся по выполнению лабораторных работ

Лабораторная работа № 1. Основные принципы и способы организации учебно-исследовательской работы

Цель работы: Освоить основные способы организации исследований. Научиться планировать свою исследовательскую деятельность, проводить исследования и интерпретировать результаты.

Задание:

1. Изучить организацию научно-исследовательской работы.
2. Изучить методологические основы научных исследований.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

- 1) Выбрать направления и обоснование темы научного исследования.
- 2) Провести исследование по выбранному направлению
- 3) Выполнить оформление отчета в соответствии с требованиями оформления научных отчетов.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

Лабораторная работа № 2. Планирование, проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных

Цель работы: Научиться планировать и проводить научный эксперимент. Закрепить навыки обработки экспериментальных данных. Приобрести навыки интерпретации результатов научного эксперимента.

Задание:

Произвести планирование, статистическая обработка и анализ результатов многофакторного эксперимента.

Форма отчетности:

Отчет по лабораторной работе, скрепленный титульным листом. Отчет должен содержать название работы, цель, задание и результат выполнения задания.

Задания для самостоятельной работы:

Изучить экспериментальные методы диагностирования промышленных объектов управления.

Рекомендации по выполнению заданий и подготовке к лабораторной работе

При подготовке и выполнении лабораторной работы рекомендуется использовать материал лекций соответствующих разделов и литературу, предложенную для изучения данной дисциплины.

Основная литература

Источники 1-2, указанные в разделе 7.

Дополнительная литература

Источники 3-5, указанные в разделе 7.

10. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Microsoft Imagine Premium,
ОС Windows 7 Professional,
Microsoft Office 2007 Russian Academic OPENNoLevel,
Kaspersky Security,
Free Mat 4.2.

**11. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ
ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

<i>Вид занятия (ЛР СР)</i>	<i>Наименование аудитории</i>	<i>Перечень основного оборудования</i>	<i>№ ЛР</i>
1	2	3	4
ЛР	Лаборатория технических средств защиты информации	16 ПК i5-2500/H67/4Gb/500Gb (монитор TFT19 Samsung E1920NR); интерактивная доска Smart Board X885ix со встроенным проектором UX60	ЛР №№ 1-2
СР	ЧЗ1	10-ПК i5-2500/H67/4Gb (монитор TFT19 Samsung); принтер HP LaserJet P2055D	-

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Описание фонда оценочных средств (паспорт)

№ компетенции	Элемент компетенции	Раздел	Тема	ФОС
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	1. Организация учебно-исследовательской работы	Основные принципы и способы организации учебно-исследовательской работы.	Вопрос к зачету
		2. Методология научного эксперимента	Планирование, проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных.	Вопрос к зачету
ОПК-2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	1. Организация учебно-исследовательской работы	Основные принципы и способы организации учебно-исследовательской работы.	Вопрос к зачету
		2. Методология научного эксперимента	Планирование, проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных.	Вопрос к зачету
ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	1. Организация учебно-исследовательской работы	Основные принципы и способы организации учебно-исследовательской работы.	Вопрос к зачету
		2. Методология научного эксперимента	Планирование, проведение эксперимента и обработка экспериментальных данных.	Вопрос к зачету

2. Вопросы к зачету

№ п/п	Компетенции		ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ	№ и наименование раздела
	Код	Определение		
1	2	3	4	5
1.	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию	1.1 Планирование научного исследования.	1. Организация учебно-исследовательской работы
			1.2 Структура научной публикации	1. Организация учебно-исследовательской работы
			1.3 Эксперимент как метод научного познания. Виды экспериментов	2. Методология научного эксперимента
			1.4 Исходные понятия теории планирования экспериментов	2. Методология научного эксперимента
2.	ОПК-2	Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии	2.1 Общенаучные методы научных исследований	1. Организация учебно-исследовательской работы
			2.2 Специальные методы научного исследования.	1. Организация учебно-исследовательской работы
			2.3 Оптимальные планы проведения эксперимента	2. Методология научного эксперимента
			2.4 Обработка экспериментальных данных	2. Методология научного эксперимента
			2.5 Методы поиска, накопления и обработки научной информации	1. Организация учебно-исследовательской работы
			2.6 Теоремы подобия	2. Методология научного эксперимента
3.	ПК-1	Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям	3.1. Научно-технический потенциал и его составляющие	1. Организация учебно-исследовательской работы
			3.2. Принципы организации научного исследования	1. Организация учебно-исследовательской работы
			3.3. Современные информационные технологии и пакеты прикладных программ в обработке экспериментальных данных и математическом моделировании	2. Методология научного эксперимента
			3.4. Графические способы представления экспериментальных данных	2. Методология научного эксперимента

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Показатели	Оценка	Критерии
<p>знать: (ОК-7): -содержание процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности; (ОПК-2): - источники информации, содержащие основы научных и профессиональных знаний; (ПК-1): -методы, основанные на сборе, анализе и интерпретации научных данных;</p> <p>уметь: (ОК-7): - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; (ОПК-2): - использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний; (ПК-1): - собирать и обрабатывать статический, экспериментальный, теоретический, графический и т.п. материал, необходимый для построения математических моделей, расчетов и конкретных практических выводов;</p> <p>владеть: (ОК-7): - самостоятельно строить процесс овладения информацией, отобранной и структурированной для выполнения профессиональной деятельности; (ОПК-2): – навыками приобретения новых знаний; (ПК-1): – навыками решения практических задач, приёмами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики.</p>	<p>зачтено</p>	<p>Обучающийся демонстрирует знание: -содержания процессов самоорганизации и самообразования, их особенностей и технологий реализации, исходя из целей совершенствования профессиональной деятельности, - методов, основанных на сборе, анализе и интерпретации научных данных, умения: - планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов принятия решений с учетом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения; осуществления деятельности; - использовать современные образовательные и информационные технологии для приобретения новых знаний; владение: - навыками приобретения новых знаний; - навыками решения практических задач, приёмами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики. правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками решения практических задач. Все требования, предъявляемые к заданию, выполнены. Оформление отчета — на достаточном уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн). В основном, работа ясная и целостная.</p>
<p>(ОПК-2): – навыками приобретения новых знаний; (ПК-1): – навыками решения практических задач, приёмами описания научных задач и инструментарием для решения математических задач прикладной математики и информатики.</p>	<p>не зачтено</p>	<p>Обучающийся демонстрирует частичное понимание проблемы, имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. Частично присутствует интеграция элементов в целое, но работа неоригинальна, и /или незакончена. Оформление отчета — на низком уровне (соответствие требованиям, полнота представления информации, общий дизайн).</p>

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности

Цель и задачи дисциплины «Основы научных исследований» представлены в разделе 1 настоящей рабочей программы. Место дисциплины в структуре образовательной программы представлено в разделе 2 настоящей рабочей программы. Распределение объема дисциплины по формам обучения с указанием видов учебных занятий представлено в разделе 3 настоящей рабочей программы. Содержание дисциплины указано в разделе 4 настоящей рабочей программы.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы студентов по дисциплине находятся в свободном доступе в соответствии с разделом 6 настоящей рабочей программы.

При изучении дисциплины необходимо использовать литературу, указанную в разделе 7 настоящей рабочей программы, а также перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», представленных в разделе 8 настоящей рабочей программы.

Консультации для студентов по дисциплине проводятся в соответствии с графиком проведения консультаций, представленном на стенде кафедры, за которой закреплена указанная дисциплина.

К зачету допускаются студенты очной формы обучения, которые выполнили и оформили все лабораторные работы, предусмотренные в конкретном семестре. Методические указания по выполнению и оформлению представлены в разделе 9.1. настоящей рабочей программы.

К зачету допускаются студенты заочной формы обучения, которые выполнили и оформили все лабораторные работы. Методические указания по выполнению и оформлению представлены в разделе 9.1. настоящей рабочей программы.

Информационные технологии, используемые при освоении дисциплины, перечислены в разделе 10 настоящей рабочей программы.

Оценка знаний, умений, навыков осуществляется в процессе промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, которая осуществляется в виде зачета. Для оценивания знаний, умений, навыков используется ФОС по дисциплине, содержащий вопросы к зачету.

Зачет проводится в письменной форме по выданному преподавателем заданию.

По итогам выполненного задания преподаватель оценивает уровень знаний, умений, навыков. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, сформированных по итогам изучения дисциплины, представлено в разделе 3 Приложения 1 настоящей рабочей программы. Основными оценочными средствами при проведении промежуточной аттестации являются вопросы к зачету.

АННОТАЦИЯ
рабочей программы дисциплины
Основы научных исследований

1. Цель и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является: изучение методологических основ научных исследований.

Задачей изучения дисциплины является: освоение методики организации учебно-исследовательской работы; получение навыков обработки результатов эксперимента.

2. Структура дисциплины

2.1 Распределение трудоемкости по отдельным видам учебной работы, включая самостоятельную работу: Лабораторные работы – 36 ч., Самостоятельная работа – 36 ч.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 72 часа, 2 зачетных единицы.

2.2. Основные разделы дисциплины:

- 1 - Организация учебно-исследовательской работы.
- 2 - Методология научного эксперимента.

3. Планируемые результаты обучения (перечень компетенций)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

ОК-7 - Способность к самоорганизации и самообразованию.

ОПК-2 - Способность приобретать новые научные и профессиональные знания, используя современные образовательные и информационные технологии.

ПК-1 - Способность собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим научным исследованиям.

4. Вид промежуточной аттестации: зачет.

*Протокол о дополнениях и изменениях в рабочей программе
на 20__-20__ учебный год*

1. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие дополнения:

2. В рабочую программу по дисциплине вносятся следующие изменения:

Протокол заседания кафедры № ____ от «__» _____ 20 __ г.,
(разработчик)

Заведующий кафедрой _____

(подпись)

(Ф.И.О.)

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 01.03.02 Прикладная математика и информатика от «12» марта 2015г. № 228 и

для набора 2015 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «13» июля 2015 г. № 475

для набора 2016 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «06» июня 2016г. № 429

для набора 2018 года учебным планом ФГБОУ ВО «БрГУ» для очной формы обучения от «12» марта 2018г. №130

Программу составил (и):

Медведева О.И., доцент кафедры МиФ, к.т.н. _____

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры МиФ

от «__» _____ 20 __ г., протокол № _____

И.о. заведующего кафедрой МиФ _____ О.И. Медведева

СОГЛАСОВАНО:

И.о. заведующего выпускающей кафедрой МиФ _____ О.И. Медведева

Директор библиотеки _____ Т.Ф. Сотник

Рабочая программа одобрена методической комиссией Естественнонаучного факультета

от «__» _____ 20 __ г., протокол № _____

Председатель методической комиссии факультета _____ М.А. Варданян

СОГЛАСОВАНО:

Начальник
учебно-методического управления _____ Г.П. Нежевец

Регистрационный № _____

(методический отдел)