

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 Основы научных исследований

Направление подготовки 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки Безопасность автоматизированных систем

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

- формирование у бакалавров целостного представления о научно-исследовательской деятельности как важнейшей части духовной культуры;
- формирование понимания роли и значения научного преобразования окружающей действительности, содержания основных научно-исследовательских концепций;
- развитие навыков современного математического мышления;
- формирование представления об общенаучных подходах к исследованию, его основополагающих элементах;
- развитие навыков использования математических методов и основ математического моделирования в практической деятельности.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы научных исследований» относится к вариативной части. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Основы научных исследований» является основополагающей, представлен в табл. 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-11	Математическая статистика
	Теория вероятностей и математическая статистика
ПК-12	Математическая статистика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
ПК-11	Техническая защита информации
	Преддипломная практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)
ПК-12	Техническая защита информации
	Моделирование систем
	3D-моделирование
	Производственная (преддипломная) практика
	Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты (работа бакалавра)

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

Таблица 3.1 – Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине и планируемых результатов освоения образовательной программы

Индекс и содержание компетенции	Знания	Умения	Навыки и (или) опыт деятельности
ПК-11 способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	1 этап: основные понятия, связанные с обработкой экспериментальных данных	1 этап: применять основные понятия и методы для обработки экспериментальных данных	1 этап: методами обработки экспериментальных данных
ПК-11 способностью проводить эксперименты по заданной методике, обработку, оценку погрешности и достоверности их результатов	2 этап: основные методы и стандартные алгоритмы обработки и анализа экспериментальных данных	2 этап: использовать стандартные алгоритмы для решения прикладных задач	2 этап: методами решения прикладных задач с использованием стандартных программных средств
ПК-12 способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации	1 этап: основные понятия, связанные с организацией и проведением экспериментальных исследований	1 этап: применять основные понятия и методики для организации и проведения экспериментальных исследований	1 этап: методами и методиками проведения экспериментальных исследований
ПК-12 способностью принимать участие в проведении экспериментальных исследований системы защиты информации	2 этап: основные методики проведения экспериментальных исследований	2 этап: применять основные методики для проведения экспериментальных исследований системы защиты информации	2- этап: методами проведения экспериментальных исследований с использованием стандартных программных средств

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины «Основы научных исследований» составляет 3 зачетных единицы (108 академических часов), распределение объема дисциплины на контактную работу обучающихся с преподавателем (КР) и на самостоятельную работу обучающихся (СР) по видам учебных занятий и по периодам обучения представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Распределение объема дисциплины по видам учебных занятий и по периодам обучения, академические часы

№ п/п	Вид учебных занятий	Итого КР	Итого СР	Семестр № 4	
				КР	СР
1	2	3	4	5	6
1	Лекции (Л)	16		16	
2	Лабораторные работы (ЛР)				
3	Практические занятия (ПЗ)	32		32	
4	Семинары(С)				
5	Курсовое проектирование (КП)				
6	Рефераты (Р)				
7	Эссе (Э)				
8	Индивидуальные домашние задания (ИДЗ)				
9	Самостоятельное изучение вопросов (СИБ)		20		20
10	Подготовка к занятиям (ПкЗ)		38		38
11	Промежуточная аттестация	2		2	
12	Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	зачет	
13	Всего	50	58	50	58

5. Структура и содержание дисциплины

Структура дисциплины представлена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура дисциплины

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
1.	Раздел 1 Наука в современном обществе	4	6		12			x		8	14	x	ПК-11 ПК-12
1.1.	Тема 1 Организация научно-исследовательской работы в России		2		4			x		4	4	x	ПК-11 ПК-12
1.2.	Тема 2 Основы методологии научного исследования		4		8			x		4	10	x	ПК-11 ПК-12
2.	Раздел 2 Методы научного исследования	4	6		12			x		8	14	x	ПК-11 ПК-12
2.1.	Тема 3 Оптимизационные задачи		4		8			x			8	x	ПК-11 ПК-12

№ п/п	Наименования разделов и тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы										Коды формируемых компетенций
			лекции	лабораторная работа	практические занятия	семинары	курсовое проектирование	рефераты (эссе)	индивидуальные домашние задания	самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям	промежуточная аттестация	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
2.2.	Тема 4 Марковские процессы. Системы массового обслуживания		2		4			х		8	6	х	ПК-11 ПК-12
3.	Раздел 3 Стохастический метод исследования	4	4		8			х		4	10	х	ПК-11 ПК-12
3.1.	Тема 5 Теоретические основы обработки экспериментальных данных		2		4			х		4	4	х	ПК-11 ПК-12
3.2.	Тема 6 Корреляционно-регрессионный анализ		2		4			х			6	х	ПК-11 ПК-12
4.	Контактная работа	4	16		32			х				2	х
5.	Самостоятельная работа	4								20	38		х
6.	Объем дисциплины в семестре	4	16		32					20	38	2	х
7.	Всего по дисциплине	х	16		32					20	38	2	х

5.2. Содержание дисциплины

5.2.1 – Темы лекций

№ п.п.	Наименование темы лекции	Объем, академические часы
Л-1	Наука в современном обществе. Организация научно-исследовательской работы в России: история и современность	2
Л-2	Основы методологии научного исследования	2
Л-3	Виды научно-исследовательских работ, их особенности, оформление	2
Л-4	Оптимизационные задачи. Основные методы их решения	2
Л-5	Оптимизационные задачи. Основные методы их решения	2
Л-6	Марковские процессы, их приложения к решению инженерных задач	2
Л-7	Теоретические основы обработки экспериментальных данных	2
Л-8	Корреляционно-регрессионный анализ	2
Итого по дисциплине		16

5.2.2 – Темы практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического занятия	Объем, академические часы
ПЗ-1	Проблемы современной фундаментальной науки	2
ПЗ-2	Проблемы современной фундаментальной науки	2
ПЗ-3	Методологическая основа научно-исследовательской работы	2
ПЗ-4	Научно-исследовательская работа студентов	2
ПЗ-5	Виды научно-исследовательских работ, их особенности, оформление	2
ПЗ-6	Математическое моделирование в инженерных исследованиях	2
ПЗ-7	Задачи линейной оптимизации. Методы их решения	2
ПЗ-8	Задачи линейной оптимизации. Методы их решения	2
ПЗ-9	Задачи нелинейной оптимизации	2
ПЗ-10	Задачи нелинейной оптимизации	2
ПЗ-11	Основы теории массового обслуживания	2
ПЗ-12	Марковские цепи, процессы	2
ПЗ-13	Основные понятия и методы математической обработки экспериментальных данных	2
ПЗ-14	Основные понятия и методы математической обработки экспериментальных данных	2
ПЗ-15	Корреляционно-регрессионный анализ	2
ПЗ-16	Корреляционно-регрессионный анализ	2
Итого по дисциплине		32

5.2.3 – Вопросы для самостоятельного изучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопроса	Объем, академические часы
1.	Организация научно-исследовательской работы в России	Организация научно-исследовательской работы в России в 19-нач. 20 в.	4
2.	Основы методологии научного исследования	Этические аспекты научно-исследовательской деятельности	4
3.	Марковские процессы. Системы массового обслуживания	Стохастические зависимые процессы типа гибели и размножения	8
4.	Теоретические основы обработки экспериментальных данных	Выравнивание статистических рядов. Эмпирические признаки основных теоретических распределений	4
Итого по дисциплине			20

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Рыжков, И.Б. Основы научных исследований и изобретательства. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 224 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/30202>
2. Владимирский, Б.М. Математика. Общий курс. [Электронный ресурс] / Б.М. Владимирский, А.Б. Горстко, Я.М. Ерусалимский. — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2008. — 960 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/634>

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Свешников, А.А. Сборник задач по теории вероятностей, математической статистике и теории случайных функций. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — СПб. : Лань, 2013. — 448 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/5711>

6.3 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины и другие материалы к занятиям

Электронное учебное пособие, включающее:

- конспект лекций;
- методические указания по проведению практических занятий.

6.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Электронное учебное пособие, включающее:

- методические рекомендации по самостоятельному изучению вопросов;
- методические рекомендации по подготовке к занятиям.

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Open Office
2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

6.6 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://e.lanbook.com/> - ЭБС
2. <http://rucont.ru/> - ЭБС
3. <http://elibrary.ru/defaultx.asp> - ЭБС
4. <http://www.exponenta.ru/> - образовательный математический сайт.
5. <http://www.rsl.ru> Российская государственная библиотека (РГБ)
6. <http://www.edu.ru/> - федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

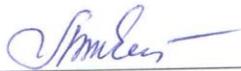
Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной учебной доской.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), а также посадочными местами для обучающихся, число которых соответствует численности обучающихся в группе.

Оценочный материал для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлен в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность, утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 01 декабря 2016 г. № 1515

Разработал(и): _____



М. В. Чкалова