

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.01 ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Направление подготовки (специальность) 10.03.01 Информационная безопасность

Профиль подготовки (специализация) 10.03.01 Безопасность автоматизированных систем (по отрасли или в сфере профессиональной деятельности)

Квалификация выпускника бакалавр

Форма обучения очная

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины «Основы научных исследований» являются:

- 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 Б1. В.ДВ.05.01 Основы научных исследований относится к части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана. Требования к предшествующим знаниям представлены в таблице 2.1. Перечень дисциплин, для которых дисциплина «Основы научных исследований» является основополагающей, представлен в таблице 2.2.

Таблица 2.1 – Требования к пререквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Математическая статистика Учебная ознакомительная практика
УК-2	Математическая статистика Учебная ознакомительная практика
УК-3	Математическая статистика Учебная ознакомительная практика
УК-6	Учебная ознакомительная практика
ПК-4	Математическая статистика
ПК-6	Математическая статистика

Таблица 2.2 – Требования к постреквизитам дисциплины

Компетенция	Дисциплина
УК-1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
УК-2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
УК-3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
УК-6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
ПК-4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (работа бакалавра)
ПК-6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы (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

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</p>	<p>УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи</p>	<p><i>Знать:</i> основы анализа и декомпозиции задачи <i>Уметь:</i> проводить анализ задачи, выделяя базовые составляющие <i>Владеть:</i> навыками декомпозиции задачи</p>
	<p>УК-1.2 Находит и критически анализирует информацию, необходимую для решения поставленной задач</p>	<p><i>Знать:</i> методы анализа информации, необходимой для решения поставленной задач <i>Уметь:</i> использовать методы анализа информации, необходимой для решения поставленной задач <i>Владеть:</i> навыками критического анализа информации</p>
	<p>УК-1.3 Рассматривает возможные варианты решения задачи, оценивая их достоинства и недостатки</p>	<p><i>Знать:</i> методы оценивания достоинств и недостатков решения задачи <i>Уметь:</i> проводить сравнительный анализ возможных вариантов решения задачи <i>Владеть:</i> навыками оценивания достоинств и недостатков различных решений задачи</p>

	<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p><i>Знать:</i> методы построения логических рассуждений <i>Уметь:</i> грамотно, логично, аргументированно формировать собственные суждения и оценки <i>Владеть:</i> навыками отличия фактов от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>
	<p>УК-1.5 Определяет и оценивает последствия возможных решений задачи</p>	<p><i>Знать:</i> методы определения и оценки последствий возможных решений задачи <i>Уметь:</i> использовать методы определения и оценки последствий возможных решений задачи <i>Владеть:</i> навыками использования методов определения и оценки последствий возможных решений задачи</p>
<p>УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p>УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения выделенных задач</p>	<p><i>Знать:</i> знать основные виды профессиональной деятельности и методы прогнозирования результатов решения поставленных задач <i>Уметь:</i> уметь формировать в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение <i>Владеть:</i> владеть основными приемами определения ожидаемых результатов решения выделенных задач</p>

	<p>УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений</p>	<p><i>Знать:</i> знать основные типовые модели и стандартные алгоритмы естественных наук и математики</p> <p><i>Уметь:</i> уметь применять основные положения, законы и методы естественных наук и математики</p> <p><i>Владеть:</i> владеть основными приемами и способами построения логических рассуждений, навыками использования математического аппарата</p>
	<p>УК-2.3 Решает конкретные задач проекта заявленного качества и за установленное время</p>	<p><i>Знать:</i> знать основные методы и стандартные алгоритмы обработки и анализа экспериментальных данных</p> <p><i>Уметь:</i> уметь использовать стандартные алгоритмы для решения прикладных задач</p> <p><i>Владеть:</i> владеть методами решения прикладных задач с использованием стандартных программных средств</p>
	<p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта</p>	<p><i>Знать:</i> способы публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта</p> <p><i>Уметь:</i> публично представлять результаты решения конкретной задачи проекта</p> <p><i>Владеть:</i> навыками публичного представления результатов решения конкретной задачи проекта</p>

<p>УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>	<p><i>Знать:</i> стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели <i>Уметь:</i> эффективно использовать стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определять свою роль в команде <i>Владеть:</i> навыками эффективного использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели</p>
	<p>УК-3.2 Понимает особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).</p>	<p><i>Знать:</i> особенности поведения выделенных групп людей, учитывать их в своей деятельности <i>Уметь:</i> использовать особенности поведения выделенных групп людей, учитывать их в своей деятельности <i>Владеть:</i> навыками использования особенностей поведения выделенных групп людей и учета их в своей деятельности</p>
	<p>УК-3.3 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч. участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды</p>	<p><i>Знать:</i> основы эффективного взаимодействия с другими членами команды <i>Уметь:</i> эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией, знаниями и опытом, и презентации результатов работы команды <i>Владеть:</i> навыками эффективного взаимодействия с другими членами команды и презентации результатов работы команды</p>

	<p>УК-3.4 Предвидит результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата.</p>	<p><i>Знать:</i> последовательности шагов для достижения заданного результата <i>Уметь:</i> предвидеть результаты (последствия) личных действий и планировать последовательность шагов для достижения заданного результата <i>Владеть:</i> навыками планирования последовательности шагов для достижения заданного результата</p>
<p>УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы.</p>	<p><i>Знать:</i> о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы <i>Уметь:</i> применять знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы <i>Владеть:</i> навыками применения знаний о своих ресурсах и их пределах (личностных, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы</p>

	<p>УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка</p>	<p><i>Знать:</i> методы планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка</p> <p><i>Уметь:</i> понимать важность планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка</p> <p><i>Владеть:</i> навыками планирования перспективных целей собственной деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка</p>
--	---	--

	<p>УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p><i>Знать:</i> методы реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p><i>Уметь:</i> реализовать намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p> <p><i>Владеть:</i> навыками реализации намеченных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований</p>
	<p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата</p>	<p><i>Знать:</i> методы эффективного использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата</p> <p><i>Уметь:</i> критически оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата</p> <p><i>Владеть:</i> навыками использования времени и других ресурсов при решения поставленных задач, а также относительно полученного результата</p>

	<p>УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>	<p><i>Знать:</i> о предоставляемых возможностях для приобретения новых знаний и навыков <i>Уметь:</i> использовать предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков <i>Владеть:</i> навыками использования предоставляемых возможностей для приобретения новых знаний и навыков</p>
<p>ПК-4 Способен оценивать последствия от реализации угроз безопасности информации в автоматизированной системе</p>	<p>ПК-4.1 Оценивает информационные риски в автоматизированных системах</p>	<p><i>Знать:</i> методики оценки информационных рисков в автоматизированных системах <i>Уметь:</i> оценивать информационные риски в автоматизированных системах <i>Владеть:</i> навыками оценивания информационных рисков в автоматизированных системах</p>
	<p>ПК-4.2 Способен классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации</p>	<p><i>Знать:</i> методы классификации и оценки угрозы безопасности информации <i>Уметь:</i> классифицировать и оценивать угрозы безопасности информации <i>Владеть:</i> навыками оценивания угрозы безопасности информации</p>

	ПК-4.3 Определяет подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем	<p><i>Знать:</i> подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем</p> <p><i>Уметь:</i> определять подлежащие защите информационные ресурсы автоматизированных систем</p> <p><i>Владеть:</i> навыками определения подлежащих защите информационных ресурсов автоматизированных систем</p>
	ПК-4.4 Применяет нормативные документы по противодействию технической разведки	<p><i>Знать:</i> нормативные документы по противодействию технической разведки</p> <p><i>Уметь:</i> применять нормативные документы по противодействию технической разведки</p> <p><i>Владеть:</i> навыками применения нормативных документов по противодействию технической разведки</p>
ПК-6 Способен проводить анализ рисков информационной безопасности автоматизированной системы	ПК-6.1 Проводит оценку рисков информационной безопасности на основе существующих методик	<p><i>Знать:</i> методики для проведения оценки рисков информационной безопасности</p> <p><i>Уметь:</i> проводить оценку рисков информационной безопасности на основе существующих методик</p> <p><i>Владеть:</i> навыками проведения оценки рисков информационной безопасности на основе существующих методик</p>

4. Объем дисциплины

Объем дисциплины Б1.В.ДВ.05.01 Основы научных исследований составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) (ЗЕ), (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

Вид учебной работы	Итого КР	Итого СР	Семестр №4	
			КР	СР
Лекции (Л)	18		18	
Лабораторные работы (ЛР)				
Практические занятия (ПЗ)	36		36	
Семинары(С)				
Курсовое проектирование (КП)				
Самостоятельная работа		52		52
Промежуточная аттестация	2		2	
Наименование вида промежуточной аттестации	х	х	Зачёт	
Всего	56	52	56	52

5. Структура и содержание дисциплины

Структура и содержание дисциплины представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Структура и содержание дисциплины

Наименование тем	Семестр	Объем работы по видам учебных занятий, академические часы								Коды формируемых компетенций, код индикатора достижения компетенции	
		лекции	Лабораторная работа	Практические занятия	семинары	Курсовое проектирование	индивидуальные домашние задания (контрольные работы)	Самостоятельное изучение вопросов	подготовка к занятиям		Промежуточная аттестация
Тема 1. Основы методологии научного исследования	4	6		12					10		УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-1.4, УК-6.1, УК-1.5, УК-3.4

Тема 2. Оптимизационные задачи	4	4		14				8	8		УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5
Тема 3. Марковские процессы. Системы массового обслуживания	4	2		4				8	8		ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-6.1
Тема 4. Теоретические основы обработки экспериментальных данных	4	6		6				2	8		ПК-4.1, ПК-4.2, ПК-4.3, ПК-4.4, ПК-6.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, УК-6.4, УК-6.5
Контактная работа	4	18		36						2	x
Самостоятельная работа	4							18	34		x
Объем дисциплины в семестре	4	18		36				18	34	2	x
Всего по дисциплине		18		36				18	34	2	

5.2. Темы курсовых работ (проектов)

5.3. Темы индивидуальных домашних заданий (контрольных работ)

5.4 Вопросы для самостоятельного изучения по очной форме обучения

№ п.п.	Наименования темы	Наименование вопросов	Объем, академические часы
1	Оптимизационные задачи	Элементы динамического программирования	8
2	Марковские процессы. Системы массового обслуживания	Марковские процессы размножения и гибели в приложении к инженерным исследованиям	8
3	Теоретические основы обработки экспериментальных данных	Выравнивание статистических рядов	2
Всего			18

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. Основы научных исследований: учебное пособие / составители Ю. В. Устинова [и др.]. — Кемерово: КемГУ, 2019. — 112 с.

2. Игнатов, С. Д. Основы прикладных и научных исследований: учебное пособие / С. Д. Игнатов. — Омск: СибАДИ, 2019. — 95 с.

6.2 Дополнительная учебная литература, необходимая для освоения дисциплины

1. 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.

2. Кремлев, Н. Д. Основы научных исследований: учебное пособие / Н. Д. Кремлев. — Курган: КГУ, 2018. — 252 с.

6.3 Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Методические материалы, включающие:

- тематическое содержание дисциплины

7. Требования к материально-техническому и учебно-методическому содержанию дисциплины

7.1 Учебные аудитории для проведения учебных занятий по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в учебной аудитории для проведения занятий лекционного типа с набором демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации, укомплектованной специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Занятия семинарского типа проводятся в учебных аудиториях для проведения занятий семинарского типа, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Консультации по дисциплине проводятся в учебных аудиториях для групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Текущий контроль и промежуточная аттестация проводится в учебных аудиториях для текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованных специализированной мебелью и техническими средствами обучения.

Самостоятельная работа студентов проводится в помещениях для самостоятельной работы, укомплектованном специализированной мебелью и техническими средствами обучения. Учебное оборудование хранится и обслуживается в помещениях для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования.

7.2 Перечень оборудования и технических средств обучения по дисциплине

Занятия лекционного типа проводятся в аудитории, оборудованной учебной доской, мультимедийным оборудованием.

Занятия семинарского типа (практические занятия) проводятся в аудиториях, оборудованных учебной доской, рабочим местом преподавателя (стол, стул), посадочными местами для обучающихся, компьютерами, подключенными к сети *Internet*, число которых соответствует численности обучающихся.

7.3 Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства

1. MS Office

2. JoliTest (JTRun, JTEditor, TestRun)

7.4 Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

1. Центр компьютерного обучения МГТУ им. Н.Э. Баумана. <www.tests.specialist.ru/>
2. Интернет – среда для совместного обучения www.moodle.org
3. Сайт цифровых образовательных ресурсов www.cor.home-edu.ru
4. Институт новых технологий www.intschool.ru
5. Коллекция обучающих видеоуроков www.videoyroki.info
6. Образовательный математический сайт <http://www.exponenta.ru/>.
7. Российская государственная библиотека (РГБ) <http://www.rsl.ru>
8. Федеральный портал российского образования. Нормативные материалы по образованию, учебно-методические материалы и ресурсы по всем направлениям, специальностям.
<http://www.edu.ru/>
9. Консультант +

Оценочные материалы для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине представлены в Приложении 6.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 10.03.01 Информационная безопасность (приказ Минобрнауки России от 17.11.2020 г. № 1427)

Разработал(и):

Доцент, к.т.н.



Чкалова М. В.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 6 от 20.01.2021 г.

Зав. кафедрой



Павлидис В.Д.

Программа рассмотрена и утверждена на заседании учебно- методической комиссии Институт управления рисками и комплексной безопасности, протокол № 7 от 22.02.2021 г.

Директор Института управления рисками и комплексной безопасностью



Яковлева Е.В.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1. В.ДВ.05.01 Основы научных исследований
на 2021-2022 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения: **Без изменений**

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и
прикладной математики, протокол № 7 от 20.01.21 г.

Зав. кафедрой



Павлидис В.Д.

Дополнения и изменения

в рабочей программе дисциплины Б1. В.ДВ.05.01 Основы научных исследований на 2022-2023 учебный год.

В программу вносятся следующие изменения:
- в пункте 6, подпункты 6.1 читать как

6.1 Основная литература:

1. Рыков, С. П. Основы научных исследований: учебное пособие для вузов / С. П. Рыков. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 132 с.
2. Рыжков, И. Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для вузов / И. Б. Рыжков. — 5-е изд., испр. — Санкт-Петербург: Лань, 2022. — 224 с.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Информатики и прикладной математики, протокол № 7 от 02.03.22 г.

Зав. кафедрой



Павлидис В.Д.