Аннотация программы по дисциплине

ФТД.02 «ОСНОВЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

Курс 2 курс 01.04.02, семестр 3, количество з.е. 2

Цель дисциплины: знакомство с фундаментальными понятиями, концепциями, моделями и методами современных научных исследований.

Задачи дисциплины:

– изучение теории и методов сбора, обработки, анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбор рациональных методов и средств решения практических задач;

– изучение методов разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок; подготовки отдельных заданий для исполнителей; подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок;

– формирование у будущих специалистов теоретических знаний и умений, необходимых для научных исследований, выработку профессиональных навыков исследователя;

– формирование творческого подхода к моделированию различных процессов.

Место дисциплины в структуре ООП ВО:

Курсы обязательные для предварительного изучения: теория вероятностей и математическая статистика, базы знаний, многомерный анализ данных.

Дисциплины, в которых используется материал данной дисциплины: современные проблемы прикладной математики и информатики, непрерывные математические модели, дискретные и вероятностные модели, спецсеминар, производственная практика, подготовка магистерской диссертации.

Результаты обучения (владение знаниями, умениями, опытом, компетенциями):

Код компетенции	Формулировка компетенции
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

ИУК-1.1 (Зн1) методы критического анализа проблемных ситуаций на основе системного подхода ИУК-1.2 (D/29.7 Зн.2) Возможности ИС, методы анализа на основе системного подхода ИУК-1.4 (У1) Способен вырабатывать стратегию действий на основе результатов критического анализа проблемных ситуаций ИУК-1.5 (D/01.6 У.1) Проводить анализ исполнения требований на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий ИУК-1.6 (D/01.6 У.2) Вырабатывать варианты реализации требований, вырабатывать стратегию действий ИУК-1.7 (D/01.6 У.3) Проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений на основе критического анализ проблемных ситуаций, вырабатывать стратегию действий ИУК-1.8 (В.1) Владеет навыками критического анализа методов решений поставленных задач на основе системного подхода ИУК-1.9 (В.2) Способен вырабатывать стратегию действий при реализации решения поставленной задачи	**Знает**	– методологи-ческие основы научной дея-тельности, формы организации научного знания
	Умеет	– разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и технических разработок
	Владеет	– методами сбора, обработки, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований

ИУК-1.14 (A/01.6 Тд.3) Оценка качества алгоритмизации поставленных задач в соответствии с требованиями технического задания или других принятых в организации нормативных документов, критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, определение стратегии действий		

ПК-1	Способен решать актуальные задачи фундаментальной и прикладной математики

ИПК-1.1 (D/29.7 Зн.8) Современный отечественный и зарубежный опыт в решении актуальных и значимых задач фундаментальной и прикладной математики ИПК-1.2 (A/01.6 Зн.1) Методы и приемы формализации задач фундаментальной и прикладной математики ИПК-1.4 (A/01.6 У.1) Использовать методы и приемы формализации актуальных и значимых задач фундаментальной и прикладной математики ИПК-1.5 (D/04.7 У.1) Планировать проектные работы, формулировать и решать актуальные и значимые задачи фундаментальной и прикладной математики ИПК-1.7 (D/04.7 Тд.4) Распределение ролей и аналитических работ по участникам аналитической группы проекта при решении задач фундаментальной и прикладной математики ИПК-1.8 (D/04.7 Тд.5) Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта при решении задач фундаментальной и прикладной математики	**Знает**	– современные методы ведения научно-исследовательских работ, правовые основы в сфере науки и научно-технической деятельности
	Умеет	– организовывать научную работу коллектива исследователей
	Владеет	– современными методами оценки результатов научной деятельности

ПК-3	

ИПК-3.1 (D/01.6 Зн.2) Возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств, алгоритмические и программные решения в области информационно-коммуникационных технологий ИПК-3.22 (A/01.6 У.2) Использовать методы и приемы алгоритмизации поставленных задач в области информационно-коммуникационных технологий, а также участвовать в их проектировании и разработке ИПК-3.40 (D/04.7 Тд.5) Ответы на вопросы и предложения участников аналитической группы проекта по эффективности алгоритмических и программных решений	**Знает**	– основы разработки проектов
	Умеет	– создавать и оптимизировать бизнес-планы
	Владеет	– методами анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации

ПК-4	Способен находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.

ИПК-4.1 (Н/01.6 Зн.4) Современные образовательные технологии профессионального образования, методы поиска и извлечения актуальной научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п. ИПК-4.6 (D/29.7 Зн.7) Источники информации, необходимой для профессиональной деятельности, методы поиска и извлечения актуальной научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п. ИПК-4.9 (А/01.6 У.8) Применять лучшие мировые практики оформления программного кода, находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п. ИПК-4.11 (А/01.6 Тд.4) Оценка качества и эффективности программного кода, поиск и извлеченеи актуальной научно-технической информации из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п.	**Знает**	– современные источники научно-технической информации ; – методы поиска и извлечения актуальной научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п
	Умеет	– находить и извлекать актуальную научно-техническую информацию из электронных библиотек, реферативных журналов и т.п
	Владеет	– навыками систематизации, анализа и критической оценки информации

Содержание и структура дисциплины

№	Наименование разделов	Количество часов			
		Всего	Аудиторная работа		Внеаудиторная работа
			Л	ЛР	СРС
1	Предмет и задачи методологии научного познания	12	2	2	8
2	Общие (общенаучные) методы научного исследования	24	4	4	16
3	Методы эмпирического исследования	18	4	4	10
4	Предмет и задачи методологии научного познания	14	4	2	8
6	Обзор пройденного материала и прием зачета	3,8	–	2	1,8
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	–	–	–
Итого:		**72**	**14**	**14**	**43,8**

Курсовые проекты или работы: *не предусмотрены*

Интерактивные образовательные технологии, используемые в аудиторных занятиях: интерактивная подача материала с мультимедийной системой

Основная литература

1) Рыжков И.Б. Основы научных исследований и изобретательства: учебное пособие для студентов вузов. СПб: Лань, 2013. 222 с.

2) Кузнецов И.Н. Основы научных исследований: Учебное пособие для бакалавров. М.: Дашков и Ко, 2014. 284 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/view/book/56264/.

3) Новиков А.М., Новиков Д.А. Методология научного исследования. М.: Либроком, 2012. 280 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/30202.

Вид аттестации: зачет

Автор: профессор кафедры математического моделирования, д-р физ.-мат. наук Зарецкая М.В.