

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

Должность: и.о. декана факультета фундаментальной и прикладной информатики

Дата подписания: 13.03.2024 15:48:52

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

Аннотация к рабочей программе

дисциплины «Организация и методология научных исследований»

Цель преподавания дисциплины

развитие у студентов навыков научно-исследовательской деятельности; приобщение студентов к научным знаниям, готовность и способность их к проведению научно-исследовательских работ.

Задачи изучения дисциплины

- развитие практических умений студентов в проведении научных исследований, анализе полученных результатов;
- освоение методологических основ организации научного исследования;
- изучение способов представления и оценки результатов научной деятельности;
- обучение анализу результатов научных исследований;
- совершенствование методических навыков студентов в самостоятельной работе с источниками информации и соответствующими программно-техническими средствами.

компетенций, формируемые в результате освоения

дисциплины

ПК-1.2

/

ПК-1.3

/

Разделы дисциплины

Введение. Понятие о вычислительной информатике и компьютерной математике. Роль информатики и вычислительной техники в развитии человеческого общества, производства и экономики.

Место и роль специалистов по направлению «Информатика и вычислительная техника» в разделении человеческого труда. Основные отличия в уровне квалификации и специфики труда бакалавров, инженеров, магистров и дипломированных ученых по информатике и вычислительной технике.

Особенности научной работы по сравнению с другими видами умственного труда в информатике и вычислительной технике.

История информатики и вычислительной техники. История развития технических средств ВТ и программного обеспечения.

Основные этапы развития методологии информатики и вычислительной техники.

Системы искусственного интеллекта. Эволюция проблем человеко -машинного взаимодействия.

Эволюция архитектуры вычислительных систем и сетей. Понятие о системах мультимедиа.

Основные направления научных исследований в области вычислительной

Система подготовки научных сотрудников в России. Этапы подготовки: УИРС и НИР ВУЗе, магистратура, аспирантура, соискательство, докторантура.

Особенности подготовки научных кадров по вычислительной технике. Научные специальности научных работников в области вычислительной техники.

Основные направления научных исследований в области вычислительной

Роль и место математических методов, программных и аппаратных средств в научных исследованиях, разработках и диссертациях по группе научных специальностей в области вычислительной техники.

элементная база для реализации устройств, создаваемых в результате научных работ

Ученые степени и звания. Академические степени: бакалавр, магистр. Ученые степени кандидата и доктора наук. Ученые звания: ст. научный сотрудник, доцент, профессор, чл.-корреспондент, академик.

Подготовка научных кадров в аспирантуре и докторантуре. Порядок поступления в аспирантуру. Виды учебных занятий в аспирантуре.

Научные труды. Апробация результатов исследований и виды публикаций.

Научные семинары, школы, конференции и симпозиумы. Научный доклад: пленарный, секционный, стендовый. Тезисы доклада. Научная добросовестность в научных трудах и публикациях.

Требования к диссертационным работам: бакалаврской, магистерской, на соискание ученых степеней кандидата и доктора технических наук. Требования к публикациям по диссертационным работам.

Обоснование актуальности выбранных тем и цели исследования. Принципы формулирования основных научных и практических результатов научной работы

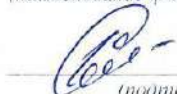
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета
фундаментальной и прикладной
информатики

(наименование ф-та полностью)



М.О.Таныгин

(подпись, инициалы, фамилия)

« 28 » 08 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация и методология научных исследований

(наименование дисциплины)

ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника,
шифр и наименование направления подготовки

направленность (профиль) «Вычислительные машины, комплексы, системы и
сети»

наименование направленности (профиля)

форма обучения очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Курск – 2023

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника на основании учебного плана ОПОП ВО 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», одобренного Ученым советом университета (протокол № 7 25 02 2020 г.).

Рабочая программа дисциплины обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе для обучения студентов по ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети» на заседании кафедры вычислительной техники № 13 «01» 07 2023 г.

Зав. кафедрой ВТ



И.Е.Чернецкая

Разработчик программы,
д.т.н., профессор



Титов В.С.

Согласовано:

Директор научной библиотеки Икремя

Макаровская В.Г.

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 202 г. на заседании кафедры вычислительной техники № « » 202 г.

Зав. кафедрой ВТ

И.Е.Чернецкая

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 202 г. на заседании кафедры вычислительной техники № « » 202 г.

Зав. кафедрой ВТ

И.Е.Чернецкая

Рабочая программа дисциплины пересмотрена, обсуждена и рекомендована к реализации в образовательном процессе на основании учебного плана направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети», одобренного Ученым советом университета протокол № « » 202 г. на заседании кафедры вычислительной техники № « » 202 г.

Зав. кафедрой ВТ

И.Е.Чернецкая

1 Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

1.1. Цель дисциплины

Целью дисциплины является подготовка студента к проведению научно-исследовательской деятельности для решения профессиональных задач.

1.2. Задачи изучения дисциплины

- знакомство с принципами организации научных исследований;
- изучение особенностей выполнения фундаментальных и прикладных, теоретических и экспериментальных исследований,
- изучение порядка проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ,
- изучение порядка подготовки, оформления и передачи научно-технической информации.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы

<i>Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)</i>		<i>Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной</i>	<i>Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения компетенций</i>
<i>код компет енции</i>	<i>наименование компетенции</i>		
ПК-1	Способен проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	ПК-1.2 Обрабатывает данные тестирования программных и/или аппаратных продуктов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - теоретические основы организации научно-исследовательской работы с использованием современных информационных технологий и программных средств; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять научно-исследовательскую работу; - использовать экспериментальные и теоретические методы исследования в профессиональной деятельности; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - обработкой, анализом и интерпретацией результатов исследования с использованием современных информационных технологий и программных средств;

Планируемые результаты освоения основной профессиональной образовательной программы (компетенции, закрепленные за дисциплиной)		Код и наименование индикатора достижения компетенции, закрепленного за дисциплиной	Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотношенные с индикаторами достижения компетенций
код компет енции	наименование компетенции		
		ПК-1.3 Оценивает достоверность и надежность результатов тестирования программных и/или аппаратных продуктов	<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классификацию методов исследования и условия их применения в научном исследовании; <p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – проводить опытно-экспериментальную работу в учреждениях образования; <p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - способами осмысления и критического анализа научной информации; - методами, приёмами и способами организации и проведения педагогических исследований; - современными методами научного исследования в предметной сфере; - навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.

2 Указание места дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Организация и методология научных исследований» входит в часть формируемую участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)» основной профессиональной образовательной программы – программы бакалавриата 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, направленность (профиль) «Вычислительные машины, комплексы, системы и сети». Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре, на 4 курсе в 7 семестре.

3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических или астрономических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины составляет 4 зачетных единицы (з.е.) 144 часа.

Таблица 3 – Объём дисциплины

Виды учебной работы	Всего, часов
Общая трудоемкость дисциплины	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего)	58,2
в том числе:	

Виды учебной работы	Всего, часов
лекции	8
лабораторные занятия	50
практические занятия	0
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	85,8
Контроль (подготовка к экзамену)	0
Контактная работа по промежуточной аттестации (всего АттКР)	0,2
в том числе:	
зачет	0,2
зачет с оценкой	не предусмотрен
курсовая работа (проект)	не предусмотрена
экзамен (включая консультацию перед экзаменом)	не предусмотрен

4 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Содержание дисциплины

Таблица 4.1.1 - Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Методология научных исследований	Понятие методологии и метода. Классификация методов научных исследований. Этапы проведения научного исследования.
2	Основы организации научного труда	Организация научного труда. Режим умственного труда. Режим в работе. Представление научной работы. Подготовка устного выступления с научным докладом.
3	Техническое задание на проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	ТЗ на НИОКР. Требования к построению, содержанию, изложению и оформлению. Этапы НИОКР и сроки выполнения
4	Проведение патентных исследований при научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	Виды патентных исследований. Этапы выполнения патентных исследований. Разработка регламента поиска. Поиск и отбор патентной и научно-технической информации, относящейся к теме курсовой работы, дипломного проекта, магистерской диссертации. Систематизация и анализ отобранной информации. Подготовка выводов. Составление отчета о патентных исследованиях
5	Порядок проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ	Общая схема постановки и выполнения ОКР. Функции основных участников ОКР. Содержание основных этапов ОКР. Разработка технического предложения. Разработка эскизного проекта. Разработка технического проекта. Разработка рабочей конструкторской документации. Изготовление опытного образца и проведение предварительных испытаний
6	Основные правила создания документов в системе LaTEX	Исходный LaTEX-файл. Спецсимволы. Команды. Структура исходного текста. Размеры шрифтов в LaTEX. Компиляция и просмотр.
7	Изучение приемов	Набор формул. Символы и шрифты. Индексы, надстрочные и

1	2	3
	набора математических формул	подстрочные надписи. Радикалы и дроби. Суммы, произведения, интегралы, пределы и скобки.

Таблица 4.1.2 – Содержание дисциплины и ее методическое обеспечение

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Виды деятельности			Учебно-методические материалы	Формы текущего контроля успеваемости и (по неделям семестра)	Компетенции
		лек., час	№ лаб.	№ пр.			
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Методология научных исследований	2	1	-	У1,У4,У6, МУ1, МУ6	ЗЛ (4)	ПК-1
2	Основы организации научного труда	2	2	-	У2,У3, У4,У5, МУ2, МУ6	ЗЛ (7)	ПК-1
3	ТЗ на НИОКР. Требования к построению, содержанию, изложению и оформлению	-	3	-	МУ3, МУ6	ЗЛ (10)	ПК-1
4	Проведение патентных исследований при научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	2	4	-	У2,У5, МУ3, МУ6	ЗЛ (14)	ПК-1
5	Порядок проведения НИР (ОКР)	2	5	-	У3,У4, МУ3, МУ6	ЗЛ (17)	ПК-1
6	Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTeX. Создание документов.	-	6	-	МУ4, МУ6	ЗЛ (10)	ПК-1
7	Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTeX. Набор математических формул.	-	7	-	МУ5, МУ6	ЗЛ (18)	ПК-1

ЗЛ – защита лабораторной работы

4.2. Лабораторные работы и (или) практические занятия

4.2.1 – Лабораторные работы

Таблица 4.2 Лабораторные работы

№	Наименование практического занятия	Объём, час.
1	2	4

	6 семестр	
1.	Методология научных исследований	8
2.	Основы организации научного труда	6
3.	ТЗ на НИОКР. Требования к построению, содержанию, изложению и оформлению	6
4.	Проведение патентных исследований при научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	8
5.	Порядок проведения НИР (ОКР)	4
	итого 6 семестр	32
	7 семестр	
6.	Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTeX. Создание документов.	10
7.	Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTeX. Набор математических формул.	8
	итого 7 семестр	18
Итого		50

4.3. Самостоятельная работа студентов

Таблица 4.3 – Самостоятельная работа студентов

№ раздела (темы)	Наименование раздела (темы) дисциплины	Срок выполнения	Время, затрачиваемое на выполнение СРС, час
	6 семестр		
1.	Методология научных исследований	1-4	7,9
2.	Основы организации научного труда	5-6	6
3.	ТЗ на НИОКР. Требования к построению, содержанию, изложению и оформлению	7-10	6
4.	Проведение патентных исследований при научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	11-13	6
5.	Порядок проведения НИР (ОКР)	14-16	6
	7 семестр		
6.	Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTeX. Создание документов.	1-10	30
7.	Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTeX. Набор математических формул.	11-18	23,9
Итого			85,8

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

Студенты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов дисциплин пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы студентов;

- тем рефератов;

- вопросов к зачету;

- методических указаний к выполнению лабораторных работ и т.д.

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в тиражировании научной, учебной и методической литературы.

6 Образовательные технологии. Технологии использования воспитательного потенциала дисциплины

Реализация компетентного подхода предусматривает широкое использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования профессиональных компетенций обучающихся.

Таблица 6.1 – Интерактивные образовательные технологии, используемые при проведении аудиторных занятий

№	Наименование	Интерактивные образовательные технологии	Объем в часах
1	2	3	3
1	Лекция Проведение патентных исследований при научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	Разбор конкретных ситуаций	2
1	2	3	4
42	Лаб. работа Понятие методологии и метода. Классификация методов научных исследований	Разбор конкретных ситуаций	4
3	Лаб. работа Основы организации научного труда	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Лаб. работа ТЗ на НИОКР. Требования к построению, содержанию, изложению и оформлению	Разбор конкретных ситуаций	2
5	Лаб. работа Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTeX. Создание документов.	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Лаб. работа Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTeX. Набор	Разбор конкретных ситуаций	2

математических формул.		
		Всего 14

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения программы

Код и содержание дисциплины	Этапы формирования компетенций и дисциплины (модули), при изучении которых формируется данная компетенция		
	начальный	основной	завершающий
1	2	3	4
ПК-1 Способен проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств	Математические основы теории бифуркаций электронных схем Основы комбинаторной оптимизации Технологии программирования Организация и методология научных исследований.	Математические основы теории динамических систем Моделирование Системное программное обеспечение	Производственная преддипломная практика Устройства человеко-машинного интерфейса Микропроцессорные системы Периферийные устройства Проектирование бортовых электронных средств и интерфейсов

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Код компетенции / этап	Показатель оценивания компетенций (индикаторы достижения компетенций, закрепленные за дисциплиной)	Критерии и шкала оценивания компетенций		
		Пороговый уровень («удовлетворительно»)	Продвинутый уровень («хорошо»)	Высокий уровень («отлично»)
1	2	3	4	5
ПК-1 / начальный, основной	ПК-1.2 Обрабатывает данные тестирования	Знать: - поверхностно основы анализа, исследования и моделирования процессов и	Знать: - основы анализа, исследования и моделирования процессов и объектов в научных	Знать: - глубоко основы анализа, исследования и моделирования процессов и объектов в научных исследованиях.

	программных и/или аппаратных продуктов	объектов в научных исследованиях. Уметь: - испытывая затруднения: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; Владеть: - основными навыками планирования научных исследований в профессиональной области.	исследованиях. Уметь: недостаточно точно: - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; - выбирать и применять методы анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности; Владеть: - навыками планирования научных исследований в профессиональной области.	Уметь: корректно и полностью: - изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования; - выбирать и применять методы анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности; - разрабатывать планы, программы и методики исследования процессов и объектов в научных исследованиях. Владеть: - навыками рационального планирования научных исследований в профессиональной области.
ПК-1 / начальный, основной	ПК-1.3 Оценивает достоверность и надежность результатов тестирования программных и/или аппаратных продуктов	Знать: - поверхностно последовательность ведения научных исследований. Уметь: испытывая затруднения: - выявлять научные проблемы; - оформлять результаты научно-исследовательской работы. Владеть: - основными навыками подготовки данных для составления отчетов о НИР и научных публикаций.	Знать: - последовательность ведения научных исследований. Уметь: недостаточно точно: - выявлять и формулировать научные проблемы, определять объект, предмет и цели научного исследования; - оформлять результаты научно-исследовательской работы. Владеть: - основными навыками составления отчетов о НИР и	Знать: - глубоко последовательность ведения научных исследований. Уметь: корректно и полностью: - выявлять и формулировать научные проблемы, определять задачи и этапы научного исследования; - оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме. Владеть: - хорошими навыками составления отчетов о НИР и написания научных публикаций.

			написания научных публикаций.	
--	--	--	-------------------------------	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Таблица 7.3 – Паспорт комплекта оценочных средств для текущего контроля успеваемости

№ п/п	Раздел (тема) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или её части)	Технология формирования	Оценочные средства		Описание шкал
				наименование	№№ заданий	
1	2	3	4	5	6	7
1	Методология научных исследований	ПК-1	лекция, лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №1	1-11	Согласно табл. п.7.4
2	Основы организации научного труда	ПК-1	лекция, лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №2	1-12	Согласно табл. п.7.4
3	ТЗ на НИОКР. Требования к построению, содержанию, изложению и оформлению	ПК-1	лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №3	1-8	Согласно табл. п.7.4
4	Проведение патентных исследований при научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	ПК-1	лекция, лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №4	1-5	Согласно табл. п.7.4
5	Порядок проведения НИР (ОКР)	ПК-1	лекция, лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №5	1-8	Согласно табл. п.7.4
6	Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTEX. Создание документов.	ПК-1	лабораторная работа, СРС	задания и контр. вопросы к лаб. раб. №6	1-12	Согласно табл. п.7.4
7	Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTEX. Набор математических формул.	ПК-1	лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №7	1-5	Согласно табл. п.7.4

Примеры типовых контрольных заданий для проведения текущего контроля успеваемости

Вопросы для собеседования

Раздел (тема) дисциплины. Подготовка научных публикаций в издательской системе LATEX

1. Разбиение исходного файла на части
2. Что такое символы группирования "{" и "}"? Для чего они используются в TEX?
3. Что такое окружения, для чего они используются в TEX?
4. Параметры команды TEX?
5. Специальные типографские знаки
6. Подчеркивания, рамки
7. Промежутки между словами
8. Смена шрифтов в тексте
9. Абзацы
10. Специальные абзацы
11. Сноски
12. Стиль оформления страницы

Типовые задания для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета. Зачет проводится в виде бланкового и компьютерного тестирования.

Для тестирования используются контрольно-измерительные материалы (КИМ) – вопросы и задания в тестовой форме, составляющие банк тестовых заданий (БТЗ) по дисциплине, утвержденный в установленном в университете порядке.

Проверяемыми на промежуточной аттестации элементами содержания являются темы дисциплины, указанные в разделе 4 настоящей программы. Все темы дисциплины отражены в КИМ в равных долях (%). БТЗ включает в себя не менее 100 заданий и постоянно пополняется. БТЗ хранится на бумажном носителе в составе УММ и электронном виде в ЭИОС университета.

Для проверки *знаний* используются вопросы и задания в различных формах:

- закрытой (с выбором одного или нескольких правильных ответов),
- открытой (необходимо вписать правильный ответ),
- на установление правильной последовательности,
- на установление соответствия.

Умения, навыки (или опыт деятельности) и компетенции проверяются с помощью компетентностно-ориентированных задач (ситуационных, производственных или кейсового характера) и различного вида конструкторов.

Все задачи являются многоходовыми. Некоторые задачи, проверяющие уровень сформированности компетенций, являются многовариантными. Часть умений, навыков и компетенций прямо не отражена в формулировках задач, но они могут быть проявлены обучающимися при их решении.

В каждый вариант КИМ включаются задания по каждому проверяемому элементу содержания во всех перечисленных выше формах и разного уровня сложности. Такой формат КИМ позволяет объективно определить качество освоения обучающимися основных элементов содержания дисциплины и уровень сформированности компетенций.

Примеры типовых заданий для проведения промежуточной аттестации обучающихся

Задание в закрытой форме:

Официальные публикации патентных ведомств это:

- 1) патентные бюллетени; описания к заявкам на ОПС; описания к авторским свидетельствам и патентам; описания к полезным моделям и промышленным образцам
- 2) патентные бюллетени
- 3) описания к авторским свидетельствам и патентам
- 4) описания к полезным моделям и промышленным образцам

Задание в открытой форме:

Первичный документальный источник научной информации содержит _____

Задание на установление правильной последовательности,

Постройте в правильной последовательности цепочку форм познания мира:

1. ощущение
2. восприятие
3. представление
4. понятие
5. суждение
6. умозаключение

Задание на установление соответствия:

Установите соответствие между словами по принципу «теза — антитеза» и поставьте соответствующие номера только к тем словам второй колонки, которые составляют антонимическую пару для слов первой колонки:

- | | |
|------------------|---------------|
| 1) дискретность | случайность |
| 2) динамика | объективность |
| 3) изотропия | анизотропия |
| 4) детерминизм | регулярность |
| 5) изоморфность | обязанность |
| 6) генезис | статика |
| 7) непрерывность | возможность |

Компетентностно-ориентированная задача:

Определить численность популяции в асимптотике

2.11. Модель изменения численности популяции описывается уравнением

$$x_{t+1} = \lambda x_t - b, \quad 0 < \lambda < 1, \quad t = 0, 1, 2, \dots$$

Чему будет равна численность популяции x_t через t лет, если $x_0 = N$?

Варианты ответов:

1. *

$$x_t = \lambda^t(N - b/\lambda) + b/\lambda.$$
2.

$$x_t = \frac{b}{\lambda - 1}$$
3.

$$x_t = \lambda^t(N + b/\lambda) - b/\lambda.$$

Полностью оценочные материалы и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации обучающихся представлены в УММ по дисциплине.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, регулируются следующими нормативными актами университета:

- П 02.016 – 2018 «О балльно-рейтинговой системе оценивания результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам при освоении обучающимися образовательных программ»;
- методические указания, используемые в образовательном процессе, указанные в списке литературы.

Для текущего контроля успеваемости по дисциплине в рамках действующей в университете балльно-рейтинговой системы применяется следующий порядок начисления баллов:

Таблица 7.4 – Порядок начисления баллов в рамках БРС

Форма контроля	Минимальный балл		Максимальный балл	
	Балл	Примечание	Балл	Примечание
6 семестр				
Лабораторная работа №1	4	Выполнил без ошибок, но «не защитил»	8	Выполнил без ошибок и «защитил», полностью ответил на вопросы
Лабораторная работа №2	4	Выполнил без ошибок, но «не защитил»	8	Выполнил без ошибок и «защитил», полностью ответил на вопросы
Лабораторная работа №3	4	Выполнил без ошибок, но «не защитил»	8	Выполнил без ошибок и «защитил», полностью ответил на вопросы
Лабораторная работа №4	4	Выполнил без ошибок, но «не защитил»	8	Выполнил без ошибок и «защитил», полностью ответил на вопросы
Лабораторная работа №5	2	Выполнил без ошибок, но «не защитил»	4	Выполнил без ошибок и «защитил», полностью ответил на вопросы
СРС	6	Материал усвоен на 50%	12	Материал усвоен более чем на 90%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
ИТОГО	24		100	
7 семестр				
Лабораторная работа №6	10	Выполнил без ошибок, но «не защитил»	20	Выполнил без ошибок и «защитил», полностью ответил на вопросы
Лабораторная работа №7	8	Выполнил без ошибок, но «не защитил»	16	Выполнил без ошибок и «защитил», полностью ответил на вопросы
СРС	6	Материал усвоен на 50%	12	Материал усвоен более чем на 90%
Итого	24		48	
Посещаемость	0		16	
Зачет	0		36	
ИТОГО	24		100	

Для промежуточной аттестации обучающихся, проводимой в виде тестирования, используется следующая методика оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности. В каждом варианте КИМ –16 заданий (15 вопросов и одна задача).

Каждый верный ответ оценивается следующим образом:

- задание в закрытой форме –2 балла,
- задание в открытой форме – 2 балла,
- задание на установление правильной последовательности – 2 балла,
- задание на установление соответствия – 2 балла,
- решение компетентностно-ориентированной задачи – 6 баллов.

Максимальное количество баллов за тестирование –36 баллов.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

8.1 Основная учебная литература

1. Моделирование систем. Подходы и методы : учебное пособие / В. Н. Волкова, Г. В. Горелова, В. Н. Козлов [и др.] ; под ред. В. Н. Волкова, В. Н. Козлова. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2013. - 568 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/43957.html> (дата обращения: 16.08.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Салмина, Н. Ю. Имитационное моделирование : учебное пособие / Н. Ю. Салмина. - Томск : Эль Контент, 2012. - 90 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208690> (дата обращения 16.08.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

3. Кудряшов, В. С. Моделирование систем : учебное пособие / В. С. Кудряшов ; М. В. Алексеев. - Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2012. - 208 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=141980> (дата обращения: 16.08.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.2 Дополнительная учебная литература

4. Лисяк Н. К. Моделирование систем : учебное пособие / Н. К. Лисяк, В. В. Лисяк. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2017 - . Ч. 1. - 107 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499733> (дата обращения 16.08.2023). - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

5. Буканова, Т. С. Моделирование систем управления : учебное пособие / Т. С. Буканова, М. Т. Алиев ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 144 с. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=483694> (дата обращения: 16.08.2023). – Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

6. Березовская, Е. А. Имитационное моделирование : учебное пособие / Е. А. Березовская ; Южный федеральный университет, Экономический факультет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. - 76 с. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499496> (дата обращения 16.08.2023) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

8.3 Перечень методических рекомендаций

1. Методология научных исследований : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. С. Титов, И. Е. Чернецкая, В. С. Панищев. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 16 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

2. Основы организации научного труда : методические указания по выполнению лабораторной работы для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и

вычислительная техника / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. С. Титов, И. Е. Чернецкая, В. С. Панищев. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 18 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

3. Организация и методология научных исследований : методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. С. Титов, О. О. Яночкина, - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 28 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

4. Подготовка научных публикаций в издательской системе LATEX: создание документов : методические указания для студентов направлений подготовки 09.03.01 и 09.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Ж. Т. Жусубалиев, И. Е. Чернецкая. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 10 с. - Текст : электронный.

5. Подготовка научных публикаций в издательской системе Latex: набор математических формул : методические указания для студентов направлений подготовки 09.03.01 и 09.04.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: Ж. Т. Жусубалиев, И. Е. Чернецкая. - Курск : ЮЗГУ, 2017. - 9 с. - Текст : электронный.

6. Организация и методология научных исследований : методические указания к выполнению самостоятельных работ по дисциплине «Организация и методология научных исследований» для студентов направления подготовки 09.03.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост. О. О. Яночкина. - Курск : ЮЗГУ, 2021. - 11 с. - Загл. с титул. экрана. - Текст : электронный.

8.4 Другие учебно-методические материалы

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать журналы в библиотеке университета:

- Датчики и системы,
- Телекоммуникации,
- Системы управления и информационные технологии,
- Приборостроение,
- Микропроцессорная техника.

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет, необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.biblioclub.ru> – ЭБС «Университетская библиотека онлайн».
2. <http://www.lib.swsu.ru> – Электронная библиотека ЮЗГУ.

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины «Организация и методология научных исследований» являются лекции и лабораторные занятия. Студент не имеет права пропускать занятия без уважительных причин.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать материал. Перед лекционными занятиями следует повторить материал предыдущей лекции. Он поможет в усвоении нового материала, позволит быть готовыми к собеседованию (дискуссии) по пройденному материалу.

Лабораторные занятия посвящены выполнению практических заданий, которые служат для закрепления изученного материала, а также для контроля преподавателем степени подготовленности студентов по изучаемой дисциплине.

По согласованию с преподавателем или по его заданию студенты могут готовить рефераты по отдельным темам дисциплины, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных студентами рефератов.

В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы со студентами: чтение лекций, привлечение студентов к творческому процессу на лекциях, текущий контроль путем отработки студентами пропущенных лекции, участие в групповых и индивидуальных консультациях. Эти формы способствуют выработке у студентов умения работать с учебником и литературой.

Важное место в образовательном процессе занимает самостоятельная работа студентов. Она необходима как для подготовки к лабораторным занятиям, так и к собеседованиям. Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает студентам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости студенты обращаются за консультацией к преподавателю. Основная цель самостоятельной работы студента - закрепить теоретические знания, полученные в процессе лекционных занятий.

Качество учебной работы студентов оценивается по результатам выполнения практических заданий, собеседования, а также по результатам докладов.

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Windows, браузер Google Chrome, Adobe Reader. Практические задания в 7 семестре выполняются в Miktex. Отчет оформляется в Open Office / Libre Office.

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

Стандартно оборудованные лекционные аудитории и аудитории для проведения занятий семинарского типа.

Компьютерный класс оснащенный

ПК ВаРИАНт PD2160/I C33/2*512 Мб/HDD 160Gb/DVD-ROM/FDD/ATX 350W/Km/WXP/DFF/17'TFTE 700

или

Интерактивная панель Интерактивная панель JeminiCo. JQ75MW с ОПС модулем и мобильной стойкой; Компьютер в сборе (ТИП-2)

или

Рабочая станция Core 2 Duo 1863/2*DDR2 1024 Мб/2*HDD 200G/SVGA/DVD-RW/20'LCD*2/Secret Net; ПЭВМ INTEL Gore i3-7100/H110M-R C/SI White Box LGA1151.mATX/8GB/1TB/DVDRW/LCD 21.5"/k+m/

в зависимости от предоставленной аудитории.

13 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также

сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное предоставление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочесть задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

