

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Таныгин Максим Олегович

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

Дата подписания: 22.09.2023 07:28:19

Уникальный программный ключ:

65ab2aa0d384efe8480e6a4c688eddbc475e411a

## Аннотация к рабочей программе

### дисциплины «Организация и методология научных исследований»

#### Цель преподавания дисциплины

#### Задачи изучения дисциплины

- знакомство с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, методами, технологиями, инструментами, операциями осуществления научной деятельности;
- изучение особенностей выполнения фундаментальных и прикладных, теоретических и экспериментальных исследований, методов планирования и организации научных исследований;
- овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования;
- изучение порядка подготовки, оформления и передачи научно-технической информации, изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции.

#### Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины

- ПК-2 Способен разрабатывать экономические модели

#### Разделы дисциплины:

1. Методология научных исследований
2. Основы организации научного труда
3. Теоретические и экспериментальные исследования
4. Недрежение и эффективность научных исследований
- 5.
- 6.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

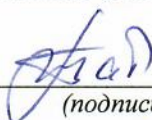
Юго-Западный государственный университет

УТВЕРЖДАЮ:

И.о. декана факультета

фундаментальной и прикладной  
информатики

*(наименование ф-та полностью)*



М.О. Таныгин

*(подпись, инициалы, фамилия)*

« 31 » 08 2021 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) «Интеллектуальные системы в цифровой  
экономике»

*наименование направленности (профиля)*

форма обучения очная


*(очная, очно-заочная, заочная)*

Курс – 2021

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) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета (протокол № 9 «25» июня 2021 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) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике» на заседании кафедры вычислительной техники № 1 «31» августа 2021 г.

Зав. кафедрой ВТ \_\_\_\_\_  Чернецкая И.Е.

Разработчик программы, к.т.н. \_\_\_\_\_  Яночкина О.О.  
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

Согласовано:

Директор научной библиотеки \_\_\_\_\_  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) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры вычислительной техники № 15 «30» 06 2022 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ВТ \_\_\_\_\_  Чернецкая И.Е.

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) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета протокол № 9 «25» 06 2021 г. на заседании кафедры вычислительной техники № 13 «01» 07 2023 г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ВТ \_\_\_\_\_  Чернецкая И.Е.

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) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике», одобренного Ученым советом университета протокол № » «» \_\_\_\_\_ 202» г. на заседании кафедры вычислительной техники № « » \_\_\_\_\_ 202» г.

(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой ВТ \_\_\_\_\_ Чернецкая И.Е.

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

## 1.1. Цель дисциплины

Цель дисциплины состоит в овладении знаниями о законах, принципах, понятиях, терминологии, содержании, специфических особенностях организации и управления научными исследованиями для решения профессиональных задач.

## 1.2. Задачи изучения дисциплины

- знакомство с основными теоретическими положениями, законами, принципами, терминами, понятиями, процессами, методами, технологиями, инструментами, операциями осуществления научной деятельности;
- изучение особенностей выполнения фундаментальных и прикладных, теоретических и экспериментальных исследований, методов планирования и организации научных исследований;
- овладение навыками выбора научной темы исследования и подбора необходимых библиографических публикаций и информационных материалов по теме исследования.
- изучение порядка подготовки, оформления и передачи научно-технической информации, изучение стандартов и нормативов по оформлению результатов научных исследований, подготовке научных докладов, публикаций на семинары и конференции

## 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-2	Способен разрабатывать экономические модели	ПК-2.1 Анализирует описание экономических процессов и явлений	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретические основы организации научно-исследовательской работы с использованием современных информационных технологий и программных средств;</li> <li>- методы поиска в глобальных сетях информации по научным разработкам.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выполнять научно-исследовательскую работу;</li> <li>- использовать экспериментальные и теоретические методы исследования</li> </ul>

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, соотносенные с индикаторами достижения компетенций
код компет енции	наименование компетенции		
			<p>в профессиональной деятельности;</p> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- методами планирования и организации научных исследований;</li> <li>- методиками обработки, анализа и интерпретации результатов исследования с использованием современных информационных технологий и программных средств.</li> </ul>
		ПК-2.3 Адаптирует модели к конкретным задачам экономики,	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию методов исследования и условия их применения в научном исследовании;</li> <li>- схему организации научного исследования, практику использования методов научного познания в сфере экономики;</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- пользоваться приемами научного поиска, анализа, проведения экспериментов;</li> <li>- проводить опытно- экспериментальную работу в учреждениях образования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- способами осмысления и критического анализа научной информации;</li> <li>- методами, приёмами и способами организации и проведения педагогических исследований;</li> <li>- современными методами научного исследования в предметной сфере;</li> <li>- навыками совершенствования и развития своего научного потенциала.</li> </ul>

## 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) «Интеллектуальные системы в цифровой экономике». 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 – Объем 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:	
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 в информационной сфере.
2	Основы организации научного труда	Организация научного труда. Режим умственного труда. Режим в работе. Представление научной работы. Подготовка устного выступления с научным докладом.
3	Теоретические и экспериментальные исследования	Математическое моделирование систем, методы моделирования, средств моделирования. Вида экспериментов, математический эксперимент. Анализ и интерпретация результатов. Обоснование результатов исследований.

4	Внедрение и эффективность научных исследований.	Техническое задание на проведение научно-исследовательских работ (НИР). Требования к построению, содержанию, изложению и оформлению. Этапы НИОКР и сроки выполнения.
5	Информационная поддержка научных исследований	Поиск и отбор патентной и научно-технической информации, относящейся к теме курсовой работы, дипломного проекта, магистерской диссертации. Разработка регламента поиска. Виды патентных исследований. Этапы выполнения патентных исследований. Систематизация и анализ отобранной информации. Подготовка выводов.
6	Оформление результатов научных исследований.	Базы данных периодики. Приемы изложения научных результатов. Основные правила создания документов в системе LaTeX. Исходный LaTeX-файл. Спецсимволы. Команды. Структура исходного текста. Размеры шрифтов в LaTeX. Компиляция и просмотр. Набор формул. Символы и шрифты. Индексы, надстрочные и 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	-	У3,У4, МУ1, МУ6	ЗЛ (4)	ПК-2
2	Основы организации научного труда	1	2	-	У2,У3, У4,У6, МУ2, МУ6	ЗЛ (7)	ПК-2
3	Теоретические и экспериментальные исследования	2		-	У2,У6, МУ6	ЗЛ (10)	ПК-2
4	Внедрение и эффективность научных исследований.	1	3,4	-	У2,У6, МУ3, МУ6	ЗЛ (14)	ПК-2
5	Информационная поддержка научных исследований	1	5	-	У3,У4, МУ3, МУ6	ЗЛ (16)	ПК-2
6	Оформление результатов научных исследований.	1	6,7	-	МУ4,5 МУ6	ЗЛ (10)	ПК-2

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.	Порядок проведения НИР (ОКР)	4
4.	ТЗ на НИР. Требования к построению, содержанию, изложению и оформлению	6
5.	Проведение патентных исследований при научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	8
Итого		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		18
<b>Итого</b>		<b>50</b>

#### 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.	Теоретические и экспериментальные исследования	7-10	6
4.	Внедрение и эффективность научных исследований.	11-13	6
5.	Информационная поддержка научных исследований	14-16	6
7 семестр			
6.	Оформление результатов научных исследований.	1-18	53,9
<b>Итого</b>			<b>85,8</b>

### 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 компетентностного 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	Лекция Методология научных исследований	Разбор конкретных ситуаций	1
2	Лекция Теоретические и экспериментальные исследования	Разбор конкретных ситуаций	1
3	Лаб. работа Методология научных исследований	Разбор конкретных ситуаций	2
4	Лаб. работа Основы организации научного труда	Разбор конкретных ситуаций	2
5	Порядок проведения НИР	Разбор конкретных ситуаций	2
6	Лаб. работа Проведение патентных исследований при научно-исследовательских и опытно-конструкторских работах	Разбор конкретных ситуаций	2
3	Лаб. работа Подготовка	Разбор конкретных ситуаций	2

	научных публикаций в издательской системе LaTeX. Создание документов.		
4	Лаб. работа Подготовка научных публикаций в издательской системе LaTeX. Набор математических формул.	Разбор конкретных ситуаций	2
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-2 Способен разрабатывать экономические модели	Методы оптимизации. Математическая экономика. Исследование операций в экономике. Нелинейные модели в задачах цифровой экономики. Организация и методология научных исследований.		Теория систем и системный анализ. Эконометрика. Производственная преддипломная практика.

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

Код компетенции / этап	Показатель и оценивание 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-2 / начальный, основно	ПК-2.1 Анализир ует описание	<b>Знать:</b> - поверхностно основы анализа, исследования и	<b>Знать:</b> - основы анализа, исследования и моделирования	<b>Знать:</b> - глубоко основы анализа, исследования и моделирования

й	экономических процессов и явлений	<p>моделирования процессов и объектов в научных исследованиях.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- испытывая затруднения: изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками планирования научных исследований в профессиональной области.</li> </ul>	<p>процессов и объектов в научных исследованиях.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>недостаточно точно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;</li> <li>- выбирать и применять методы анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками планирования научных исследований в профессиональной области.</li> </ul>	<p>процессов и объектов в научных исследованиях.</p> <p><b>Уметь:</b></p> <p>корректно и полностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования;</li> <li>- выбирать и применять методы анализа, исследования и моделирования вычислительных и информационных процессов, связанных с функционированием объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- разрабатывать планы, программы и методики исследования процессов и объектов в научных исследованиях.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками рационального планирования научных исследований в профессиональной области.</li> </ul>
ПК-2 / начальный, основной	ПК-2.3 Адаптирует модели к конкретным задачам экономики	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- поверхностно последовательность ведения научных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>испытывая затруднения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять научные проблемы;</li> <li>- оформлять результаты научно-исследовательской работы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками подготовки данных для составления отчетов о НИР и</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- последовательность ведения научных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>недостаточно точно:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и формулировать научные проблемы, определять объект, предмет и цели научного исследования;</li> <li>- оформлять результаты научно-исследовательской работы.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основными навыками составления</li> </ul>	<p><b>Знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- глубоко последовательность ведения научных исследований.</li> </ul> <p><b>Уметь:</b></p> <p>корректно и полностью:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- выявлять и формулировать научные проблемы, определять задачи и этапы научного исследования;</li> <li>- оформлять результаты научно-исследовательской работы в законченной форме.</li> </ul> <p><b>Владеть:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- хорошими навыками составления отчетов о НИР и написания научных</li> </ul>

		научных публикаций.	отчетов о НИР и написания научных публикаций.	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-2	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-2	лекция, лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №2	1-12	Согласно табл. п.7.4
3	Теоретические и экспериментальные исследования	ПК-2	лекция, СРС			Согласно табл. п.7.4
4	Внедрение и эффективность научных исследований.	ПК-2	лекция, лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №3	1-8	Согласно табл. п.7.4
				задания и контр.вопросы к лаб. раб. №4	1-5	
5	Информационная поддержка научных исследований	ПК-2	лекция, лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №5	1-8	Согласно табл. п.7.4
6	Оформление результатов научных исследований.	ПК-2	лекция, лабораторная работа, СРС	задания и контр.вопросы к лаб. раб. №6	1-12	Согласно табл. п.7.4
				задания и контр.вопросы к лаб. раб. №7	1-5	

## 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	2	Выполнил без ошибок, но «не защитил»	4	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	4	Выполнил без ошибок, но «не защитил»	8	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	
<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>		<b>100</b>	
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	
<b>ИТОГО</b>	<b>24</b>		<b>100</b>	

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. Волкова, В. Н. Моделирование систем : подходы и методы : учебное пособие / В. Н. Волкова. - Санкт-Петербург : Издательство Политехнического университета, 2013. - 568 с. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=362986> (дата обращения 03.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

2. Павловский, Ю. Н. Имитационное моделирование : учебное пособие / Ю. Н. Павловский, И. В. Белотелов, Ю. И. Бродский. - М. : Академия, 2008. - 236 с. - (Университетский учебник. Прикладная математика и информатика). - ISBN 978-5-7695-3967-1 : 520.00 р. - Текст : непосредственный.

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: 13.09.2021) . - Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.

### **8.2 Дополнительная учебная литература**

4. Советов, Б. Я. Моделирование систем : учебник / Б. Я. Советов, С. А. Яковлев. - 5-е изд., стер. - М. : Высшая школа, 2007. - 343 с. : ил. - ISBN 978-5-06-003860-6 : 280.00 р. - Текст : непосредственный.

5. Душин, Сергей Евгеньевич. Моделирование систем управления : учебное пособие / С. Е. Душин, А. В. Красов, Н. Н. Кузьмин ; под ред. С. Е. Душина. - Москва : Студент, 2012. - 348 с. : ил. - Библиогр.: с. 337 - 339. - Предм. указ.: с. 340-348. - ISBN 978-5-4363-0029-0 : 621.58 р. - Текст : непосредственный.

### **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. - 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. - Текст : электронный.

3. Организация и методология научных исследований : методические указания к лабораторным работам для студентов направления подготовки 09.03.01 / Юго-Зап. гос. ун-т ; сост.: В. С. Титов, О. О. Яночкина,. - Курск : ЮЗГУ, 2022. - 27 с. - 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. - Б. ц. - 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 работы. 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 работы посвящены выполнению 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 работам, 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/DFP/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, прочитать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

