

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.

«25» мая 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки

Математическое и компьютерное моделирование информационных и бизнес-процессов

Квалификация выпускника

Магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины «**Основы научно-исследовательской деятельности**» является формирование компетенций обучающегося в области профессиональной деятельности и сфере профессиональной деятельности:

– 06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

*научно-исследовательский
производственно-технологический
организационно-управленческий
проектный*

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	Знает принципы организации исследовательских и проектных работ; современные методы и средства решения научно-технических задач; основные проблемы в области управления информационными системами; правовые акты, регламентирующие проведение работ с информационными объектами; правила работы со специальными инструментальными средствами; способы разработки и анализа информационных продуктов с целью применения их в профессиональной деятельности; современные научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; методы оценивания уровня автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций Владеет методами создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий; производственные задачи ИТ-служб, методами создания и использования информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов

3. Место дисциплины в структуре ООП ВО

Дисциплина относится к обязательной части Блока 1 «Дисциплины (модули)» Б1.О.01.02 ООП ВО.

Дисциплина является предшествующей для *следующих видов дисциплин и практик* Управление рисками, Учебная практика, ознакомительная практика,

Учебная практика (технологическая (проектно-технологическая) практика), Производственная практика (научно-исследовательская работа), Производственная практика, преддипломная практика, выполнение и защита выпускной квалификационной работы.

4. Объем дисциплины и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов, ак. ч	Распределение трудоемкости по семестрам, ак. ч	
		1 семестр	2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины	144	72	72
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	69,9		
Лекции	34	17	17
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	34	17	7
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Консультации текущие	1,7	0,85	0,85
Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,2 (зачет)	0,1 (зачет)	0,1 (зачет)
Самостоятельная работа:	74,1	37,05	37,05
Подготовка к тестированию по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	16	8	8
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	12,1	6,05	6,05
Изучение материалов к лабораторным работам (подготовка к решению кейс-задания)	12	6	6
Оформление отчетов по лабораторным работам	34	17	17

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

5.1 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Трудоемкость раздела, ак. ч
1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	Осуществление постановки гипотезы, планирование научных исследований, формулирование целей и постановка задач, анализ современных достижений по теме исследований.	71,05
2	Проектирование программных средств	Проведение литературного обзора, анализ проблем исследований, отражение актуальности, научной новизны и практической значимости исследований. Предпроектное обследование предметной области. проектирование и разработка базовых и прикладных информационных технологий. Изучение комплекса информационных технических средств, имеющихся на предприятии. Оценка затрат проекта.	71,05
		Консультации текущие	1,7
		Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,2 (зачет)

5.2 Разделы дисциплины и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, ак. ч	ЛЗ, ак. ч	СРО, ак. ч
-------	---------------------------------	---------------	-----------	------------

1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	17	17	37,05
2	Проектирование программных средств	17	17	37,05
	Консультации текущие	1,7		
	Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,2 (зачет)		

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	Осуществление постановки гипотезы, планирование научных исследований, формулирование целей и постановка задач, анализ современных достижений по теме исследований.	17
2	Проектирование программных средств	Проведение литературного обзора, анализ проблем исследований, отражение актуальности, научной новизны и практической значимости исследований. Предпроектное обследование предметной области. проектирование и разработка базовых и прикладных информационных технологий. Изучение комплекса информационных технических средств, имеющихся на предприятии. Оценка затрат проекта.	17

5.2.2 Практические занятия (семинары)

Не предусмотрены.

5.2.3 Лабораторный практикум

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лабораторной работы	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	Осуществление постановки гипотезы, планирование научных исследований, формулирование целей и постановка задач, анализ современных достижений по теме исследований.	17
2	Проектирование программных средств	Проведение литературного обзора, анализ проблем исследований, отражение актуальности, научной новизны и практической значимости исследований. Предпроектное обследование предметной области. проектирование и разработка базовых и прикладных информационных технологий. Изучение комплекса информационных технических средств, имеющихся на предприятии. Оценка затрат проекта.	17

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, ак. ч
1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	Подготовка к тестированию по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	8
		Проработка материала по учебнику (собеседование, тестирование)	6,05
		Изучение материалов к лабораторным работам (подготовка к решению кейс-задания)	6
		Оформление отчета по и лабораторным работам	17
2	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	Подготовка к тестированию по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	8
		Проработка материала по учебнику (собеседование, тестирование)	6,05
		Изучение материалов к лабораторным работам	6

		работам (подготовка к решению кейс-задания)	
		Оформление отчета по и лабораторным работам	17

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Для освоения дисциплины обучающийся может использовать:

6.1 Основная литература:

Крючкова В.В. Основы научно-исследовательской деятельности. – Донской ГАУ, 2018. – 212 с.. Журавлев С.Ю. Основы научных исследований. – КГАУ, 2020 – 138 с.

Кудрявцева, Т. А. Научно-исследовательская работа : учебно-методическое пособие / Т. А. Кудрявцева, Л. А. Забодалова. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2015. — 32 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/91511>.

Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / составители А. Л. Алексеев, Я. В. Кочуева. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 166 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148552>.

Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / составитель А. Л. Алексеев. — Персиановский : Донской ГАУ, 2019. — 161 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/134373>.

6.2 Дополнительная литература

Трубилин, Е. И. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / Е. И. Трубилин. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 91 с. — ISBN 978-5-00097-939-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/196496>.

Мартюшов, Л. Н. Основы научно-исследовательской деятельности : учебное пособие / Л. Н. Мартюшов. — Екатеринбург : УрГПУ, 2017. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/182632>.

Оганесян, Л. О. Основы научно-исследовательской деятельности : учебно-методическое пособие / Л. О. Оганесян, С. А. Попова. — Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2016. — 40 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/112372>.

Таршис, Л. Г. Основы исследовательской деятельности в области естественно-научного образования : учебное пособие / Л. Г. Таршис, Г. И. Таршис. — Екатеринбург : УрГПУ, 2007. — 135 с. — ISBN 5-7851-0645-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/158988>.

Зиамбетов, В. Ю. Основы научно-исследовательской деятельности студентов в сфере физической культуры : учебно-методическое пособие / В. Ю. Зиамбетов, С. И. Матявина, Г. Б. Холодова. — Оренбург : ОГУ, 2015. — 103 с. — ISBN 978-5-7410-1340-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/98085>.

Горелова, Н. Ю. Менеджмент: организация научно-исследовательской работы : учебное пособие / Н. Ю. Горелова. — Самара : Самарский университет,

2020. — 76 с. — ISBN 978-5-7883-1506-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188925>.

Методология научных исследований в пищевой биотехнологии : учебное пособие / В. С. Колодязная, Е. И. Кипрушкина, Д. А. Бараненко [и др.]. — Санкт-Петербург : НИУ ИТМО, 2019. — 143 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136574>.

Методология научного исследования : учебник для вузов / Н. А. Слесаренко, Е. Н. Борхунова, С. М. Борунова [и др.] ; под редакцией Н. А. Слесаренко. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 268 с. — ISBN 978-5-8114-7204-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/156383>.

Дудяшова, В. П. Методология научных исследований : учебное пособие / В. П. Дудяшова. — Кострома : КГУ им. Н.А. Некрасова, 2021. — 80 с. — ISBN 978-5-8285-1132-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/177619>.

Основы научных исследований и патентоведение / С.Г. Щукин, В.И. Кочергин, В.А. Головатюк, В.А. Вальков. — Новосибирск, НГАУ, 2013. — 228 с.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплин (модулей) в ФГБОУ ВО ВГУИТ [Электронный ресурс] : методические указания для обучающихся на всех уровнях высшего образования / М. М. Данылиев, Р. Н. Плотникова; ВГУИТ, Учебно-методическое управление. - Воронеж : ВГУИТ, 2016. – Режим доступа: <http://biblos.vsuet.ru/ProtectedView/Book/ViewBook/2488> - Загл. с экрана

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

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	http://www.edu.ru/index.php
Научная электронная библиотека	http://www.elibrary.ru/defaulttx.asp?
Федеральная университетская компьютерная сеть России	http://www.runnet.ru/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://www.window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsuet.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	http://minobrnauki.gov.ru
Портал открытого on-line образования	http://npoed.ru
Информационно-коммуникационные технологии в образовании. Система федеральных образовательных порталов	http://www.ict.edu.ru/
Электронная образовательная среда ФГБОУ ВО «ВГУИТ»	http://education.vsuet.ru

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

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры».

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение:

Microsoft Windows 7 (64 - bit) (Microsoft Windows Professional 7 Russian Upgrade Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>); Microsoft Office Professional Plus 2010 (Microsoft Office Professional Plus 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #48516271 от 17.05.2011 г. <http://eopen.microsoft.com>); MicrosoftOffice 2007 (Microsoft Office 2007 Russian Academic OPEN No Level #44822753 от 17.11.2008 <http://eopen.microsoft.com>); MicrosoftOffice 2010 (Microsoft Office 2010 Russian Academic OPEN 1 License No Level #47881748 от 24.12.2010 г. <http://eopen.microsoft.com>); Microsoft Office Professional Plus 2013 (Microsoft Office Professional Plus 2013 Russian Academic OPEN 1 License No Level #61280574 от 06.12.2012 г. <http://eopen.microsoft.com>); AdobeReaderXI ((бесплатное ПО) <https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader/volumedistribution.htm>); среда разработки информационных моделей.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Учебные кабинеты, оснащенные персональными компьютерами, проекторами экранами.

8. Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины включают в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

ОМ представляются отдельным комплектом и **входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля)**.

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ
к рабочей программе

1. Организационно-методические данные дисциплины для заочной формы обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом (заочная форма)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 4 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего академических часов, ак. ч	Трудоемкость по семестрам, ак. ч	
		1 курс 1 семестр	1 курс 2 семестр
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	72	72
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	27,6	13,8	13,8
Лекции	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Лабораторные занятия (ЛЗ)	12	6	6
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	-	-	-
Консультации текущие	1,2	0,9	0,9
Проверка контрольной работы	0,8	0,8	0,8
Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,2 (зачет)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	108,6	54,3	54,3
Контрольная работа	20	10	10
Проработка материалов по конспекту лекций (собеседование, тестирование)	24	12	12
Проработка материалов по учебнику (собеседование, тестирование)	40,6	20,3	20,3
Оформление отчетов по практическим и лабораторным работам	24	12	12
Контроль	7,8	3,9	3,9

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

по дисциплине

ОСНОВЫ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

1. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

№ п/п	Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
1	УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p>Знает принципы организации исследовательских и проектных работ; современные методы и средства решения научно-технических задач; основные проблемы в области управления информационными системами; правовые акты, регламентирующие проведение работ с информационными объектами; правила работы со специальными инструментальными средствами; способы разработки и анализа информационных продуктов с целью применения их в профессиональной деятельности; современные научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; методы оценивания уровня автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций</p> <p>Владеет методами создания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий; производственные задачи ИТ-служб, методами создания и использования информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов</p>

2 Паспорт оценочных материалов по дисциплине

№ п/п	Разделы дисциплины	Индекс контролируемой компетенции (или ее части)	Оценочные средства		Технология/процедура оценивания (способ контроля)
			наименование	№№ заданий	
1	Основные понятия научно-исследовательской деятельности	УК-1	Тесты (тестовые задания)	1-21	Компьютерное или бланочное тестирование
			Кейс-задача	22-29	Проверка преподавателем
			Вопросы к зачету / экзамену (собеседование)	30-52	Проверка преподавателем
2	Проектирование программных средств	УК-1	Тесты (тестовые задания)	1-21	Компьютерное или бланочное тестирование
			Кейс-задача	22-29	Проверка преподавателем
			Вопросы к зачету / экзамену (собеседование)	30-52	Проверка преподавателем

3 Оценочные материалы для промежуточной аттестации

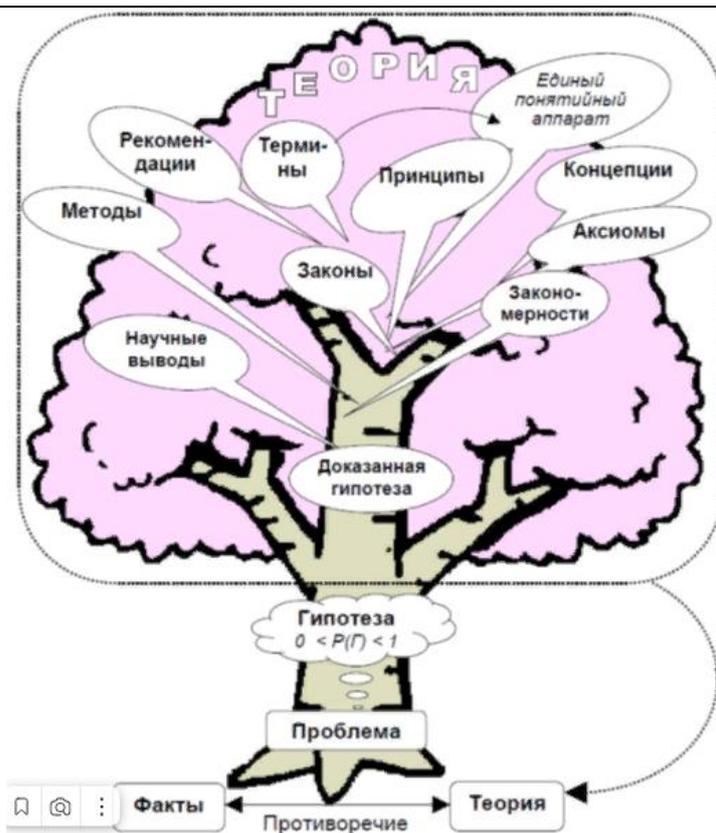
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

3.1 Тесты (тестовые задания)

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий
ИД1_{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Номер вопроса	Тест (тестовое задание)
	<i>Выбрать один ответ</i>
1	Для подтверждения новизны результата необходимо одно или два условия ? опубликование данного результата автором; 2) отсутствие подобного научного результата в более ранних публикациях других авторов опубликование данного результата автором; 2) наличие подобного научного результата в более ранних публикациях других авторов опубликование данного результата автором наличие подобного научного результата в более ранних публикациях других авторов отсутствие подобного научного результата в более ранних публикациях других авторов
2	«Недавно менеджеры с детройтского автозавода рассказали мне, как они, пытаясь понять причины чрезвычайной надежности дешевых японских автомобилей, разобрали двигатель такой машины. Они обнаружили в разных местах три стандартных болта. В американской машине для этих же целей используют три разных болта, которым нужны три гаечных ключа, и, соответственно, нужно держать три вида запасов, что, естественно, замедляет и удорожает сборку. Но почему же американцы используют три разных болта? Потому что в КБ работают три группы конструкторов, и каждая отвечает «только за свой узел». У японцев за весь двигатель отвечает только один конструктор. Ирония в том, что все три группы американских

	<p>конструкторов довольны своей работой: ИХ узел отлично работает» Какой из следующих системных принципов нарушили американские инженеры ? Принцип двойственности: любой объект следует рассматривать, с одной стороны, как самостоятельную систему, а с другой стороны, как часть системы более высокого уровня иерархии. Принцип целостности: исследуемый объект должен рассматриваться как целостность, обладающая свойством эмерджентности (появлении у системы новых качеств) Принцип всесторонности: каждый объект необходимо изучать с различных сторон, с разных точек зрения Принцип множественности: при исследовании объекта необходимо использовать множество моделей. Принцип историзма: каждый объект должен рассматриваться в ретроспективе, с учетом истории его возникновения и этапов развития. Принцип динамизма: свойства объекта должны рассматриваться как изменяющиеся. Принцип цели: необходимым этапом процесса исследования системы является выявление цели (предназначения) этой системы. Принцип сложности: каждому элементу присуща неисчерпаемая сложность, так как он представляет собой совокупность элементов, находящихся в разнообразных связях между собой и со средой. В связи с этим при исследовании объекта необходимо выполнять его упрощение до уровня сохранения объектом своих существенных свойств.</p>
3	<p>В 16 веке в Европе господствовали представления, сформировавшиеся еще во времена античности. В то время никто не сомневался в положениях механики Аристотеля. В частности, Аристотель утверждал, что скорость падения тел пропорциональна их весу. Для проверки этого положения достаточно было залезть на крышу и одновременно сбросить вниз два предмета разного веса, но достаточно тяжелых. Залезть на крышу мог всякий, но нужна была ГИПОТЕЗА о том, что утверждение Аристотеля нуждается в корректировке (противоречие). 20 апреля 1590 года Галилео Галилей сбросил с Пизанской башни тяжелое пушечное ядро и свинцовую мушкетную пулю (по другой версии - шары различного веса). Ядро и пуля коснулись земли одновременно. Что Галилео Галилей сумел показать в этом эксперименте ? В результате этого эксперимента Галилей показал, что при отсутствии сопротивления воздуха скорость падения тел не зависит от их массы. В результате этого эксперимента Галилей показал, что сопротивление воздуха увеличивает скорость падения тел разной массы В результате этого эксперимента Галилей показал, что сопротивление воздуха уменьшает скорость падения тел разной массы. В результате этого эксперимента Галилей показал, что при сопротивлении воздуха тела не имеют массы.</p>
4	<p>– это явление (предмет или процесс), которое порождает проблемную ситуацию и вследствие этого выбрано для изучения. Объект исследования Предмет исследования Цель исследования Научная задача Научная проблема</p>
5	<p>Факты, получившие описание и объяснение на основе обобщения класса явлений и отражающие законы, и закономерности предметной области. научный факт факт эмпирические данные</p>
6	<p>Это совокупность мыслительных и практических операций, направленных на решение конкретного типа задач. Метод Направление</p>
7	<p>Данная диаграмма устанавливает связь между фактами, гипотезой и теорией. В чем корень проблемы ?</p>



Противоречие

Гипотеза

Факты

9	<p>Факторами, не увеличивающими сложность разработки программных систем, являются:</p> <p>поддержка полного жизненного цикла программного обеспечения</p> <p>сложность формального определения требований к программным системам</p> <p>отсутствие удовлетворительных средств описания поведения дискретных систем с большим числом состояний при недетерминированной последовательности входных воздействий</p> <p>коллективная разработка</p> <p>необходимость увеличения степени повторяемости кодов</p>
14	<p>Что является причиной создания и использования различных моделей, выполненных с разных точек зрения?</p> <p>разнообразие видов процессов при разработке ПО, множество специалистов, задействованных в программном проекте</p> <p>разные виды деятельности при разработке ПО, разные категории специалистов, задействованные в программном проекте, и уникальность каждой конкретной ситуации при разработке</p>
15	<p>Что такое стандартизация программных продуктов?</p> <p>процесс подтверждения того, что система или элемент соответствуют заданным требованиям и могут использоваться по назначению</p> <p>деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик, как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых, обеспечивающая право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества, а также право на безопасность и комфортность труда</p>
16	<p>Что такое стандарт?</p> <p>продукция, процесс или услуга, для которых разрабатывают те или иные требования, характеристики, параметры, правила и т. п.</p> <p>типовой образец, эталон, модель, принимаемые за исходные для сопоставления с ними других предметов</p> <p>материально-технические предметы (продукцию, эталоны, образцы веществ)</p> <p>нормы, правила, требования организационно-методического и общетехнического характера</p>
17	<p>Дайте определение реинжиниринга.</p> <p>радикальное перепланирование процесса выполнения работы</p> <p>изменение административных структур организации</p> <p>улучшение проблемных процессов организации различными способами</p>

18	<p>Точки зрения организации в ARIS: Структура внедрения и структура потоков Организационная структура Управленческая структура Поведенческая структура Коммуникационная структура Обобщенная структура</p>
19	<p>Уровни точки зрения в ARIS: Описание структуры Описание требований Описание поведения Описание разработки Описание процессов Описание классов</p>
20	<p>Методы описания, используемые в ARIS: ЕРТ – метод описания потоков ЕРС - метод описания процессов ЕRM - модель сущность-связь для описания структуры объектов ЕРР – метод описания пакетов ЕРС – метод описания компонентов ЕРТ – метод описания нитей</p>
21	<p>Является ли представленная на рисунке ситуация допустимой?</p> <pre> graph TD F1[Функция 1] --> G1{+} G1 --> E1{{Событие 1}} G1 --> E2{{Событие 2}} E1 --> F2[Функция 2] E2 --> F3[Функция 3] F2 --> G2{+} F3 --> G2 G2 --> E3{{Событие 3}} </pre> <p>Является Не является Это исключение</p>

3.2 Кейс-задачи

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ИД1_{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

Номер вопроса	Текст задания
22	<p>Задание. Представить схему рабочего плана исследования. Решение. <i>Рабочий план – это подробный проект исследования, в котором определяются основные параметры выполнения научно- исследовательской работы. Тщательно продуманный рабочий план является неотъемлемым условием рациональной организации научного труда. Его следует составлять, как правило, после разработки гипотезы и методики исследования. В отдельных случаях, когда основу исследования составляет анализ литературных источников, рабочий план формируют в самом начале исследовательской работы.</i></p>

23	<p>Задание. К числу широко распространенных эвристических приемов относятся приемы Теории решения изобретательских задач. Напишите определение ТРИЗ, Решение.</p> <p><i>еория решения изобретательских задач (ТРИЗ) – это методология поиска решений в задачах научного и технического творчества, разработанная известным изобретателем Г.С. Альтшуллером. Теоретическим фундаментом ТРИЗ выступают закономерности развития технических систем, выявленные в результате обработки больших массивов патентной информации. В рамках ТРИЗ процесс решения изобретательской задачи рассматривается как последовательность операций по выявлению, уточнению и преодолению ряда противоречий. Как следствие, важный инструментарий творческой деятельности, сформированный в рамках ТРИЗ, – это система принципов и приемов разрешения противоречий. Подобные принципы используются в качестве направляющих эвристик в процессе решения слабо структурированных задач по созданию и модификации разного рода систем.</i></p>
24	<p>Задание. Описать требования к информационному обеспечению в зависимости от вида разрабатываемой системы.</p> <p>Решение.</p> <p>Для информационного обеспечения системы приводят требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • к составу, структуре и способам организации данных в системе; • к информационному обмену между компонентами системы; • к информационной совместимости со смежными системами; • по применению систем управления базами данных; • к структуре процесса сбора, обработки, передачи данных в системе и представлению данных; • к защите данных; <p>к контролю, хранению, обновлению и восстановлению данных.</p>
25	<p>Задание. Описать требования к лингвистическому обеспечению в зависимости от вида разрабатываемой системы.</p> <p>Решение.</p> <p>Для лингвистического обеспечения системы приводят требования к применению в системе языков программирования высокого уровня, языков взаимодействия пользователей и технических средств системы, а также требования к кодированию и декодированию данных, к языкам ввода-вывода данных, языкам манипулирования данными, средствам описания предметной области, к способам организации диалога.</p>
26	<p>Задание. Описать требования к программному обеспечению в зависимости от вида разрабатываемой системы.</p> <p>Решение.</p> <p>Для программного обеспечения системы приводят перечень покупных программных средств, а также требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • к зависимости программных средств от операционной среды; <p>к качеству программных средств, а также к способам его обеспечения и контролю.</p>
27	<p>Задание. Описать требования к техническому обеспечению в зависимости от вида разрабатываемой системы.</p>

	<p>Решение.</p> <p>Для технического обеспечения системы приводят требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • к видам технических средств, в том числе к видам комплексов технических средств, программно-технических комплексов и других комплектующих изделий, допустимых к использованию в системе; • к функциональным, конструктивным и эксплуатационным характеристикам средств технического обеспечения системы.
28	<p>Задание. Описать требования к метрологическому обеспечению в зависимости от вида разрабатываемой системы.</p> <p>Решение.</p> <p>В требованиях к метрологическому обеспечению приводят:</p> <ul style="list-style-type: none"> • предварительный перечень измерительных каналов; • требования к точности измерений параметров и (или) к метрологическим характеристикам измерительных каналов; • требования к метрологической совместимости технических средств системы; • перечень управляющих и вычислительных каналов системы, для которых необходимо оценивать точностные характеристики; • требования к метрологическому обеспечению технических и программных средств, входящих в состав измерительных каналов системы, средств встроенного контроля, метрологической пригодности измерительных каналов и средств измерений, используемых при наладке и испытаниях системы; <p>вид метрологической аттестации (государственная или ведомственная) с указанием порядка ее выполнения и организаций, проводящих аттестацию.</p>
29	<p>Задание. Описать требования к организационному обеспечению в зависимости от вида разрабатываемой системы.</p> <p>Решение.</p> <p>Для организационного обеспечения приводят требования:</p> <ul style="list-style-type: none"> - к структуре и функциям подразделений, участвующих в функционировании системы или обеспечивающих эксплуатацию; - к организации функционирования системы и порядку взаимодействия персонала ИС и персонала объекта информатизации; - к защите от ошибочных действий персонала системы.

3.3 Вопросы к зачету / экзамену

УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий

ИД1_{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними

№ задания	Формулировка вопроса
30	Виды гипотез.
31	Принципы построения и использовании научных методов
32	Понятие фактов и эмпирических гипотез, понятийного и научно-методического аппарата.
33	Эвристические методы решения задач. Эвристические правила.
34	Методология науки.
35	Методика системного анализа
36	Различие между закономерностями и законами.
37	Рабочий план исследования.
38	Различия между естественными и общественными науками
39	Системное мышление. Системность в научном исследовании.
40	Теория решения изобретательских задач.
41	Процесс внедрения информационных технологий в организации.
42	Структура проекта информационной системы.
43	Виды и состав проектной документации.
44	Виды деятельности выделяются в типовом цикле работы с требованиями.
45	Типовые ошибки при работе с требованиями
46	Сертификация программных продуктов
47	Стандартизация программных продуктов
48	Определение реинжиниринга

49	Системный анализ
50	Задачи науки.
51	Научный результат.
52	Этапы при выполнении научного исследования

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

Процедуры оценивания в ходе изучения дисциплины знаний, умений и навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, регламентируются положениями:

П ВГУИТ 2.4.03 Положение о курсовых экзаменах и зачетах;

П ВГУИТ 4.1.02 Положение о рейтинговой оценке текущей успеваемости.

Для оценки знаний, умений, навыков обучающихся по дисциплине применяется рейтинговая система. Итоговая оценка по дисциплине определяется на основании определения среднеарифметического значения баллов по каждому заданию.

Результаты обучения по этапам формирования компетенций	Предмет оценки (продукт или процесс)	Показатель оценивания	Критерии оценивания сформированности компетенций	Шкала оценивания	
				Академическая оценка или баллы	Уровень освоения компетенции
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий					
ИД1 _{УК-1} – Критически анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними					
Знать: принципы организации исследовательских и проектных работ; современные методы и средства решения научно-технических задач; основные проблемы в области управления информационными системами; правовые акты, регламентирующие проведение работ с информационными объектами; правила работы со специальными инструментальными средствами; способы разработки и анализа информационных продуктов с целью применения их в профессиональной деятельности; современные научные подходы к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; методы оценивания уровня автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	Тест	Правильность ответов при тестировании	Доля правильно выполненных заданий менее 60 %	не зачтено	не освоена
			Доля правильно выполненных заданий более 60 %	зачтено	освоена
	Вопросы к зачету	Правильность ответов	обучающийся не ответил на вопросы, допустил более 5 ошибок при ответах на дополнительные вопросы	не зачтено	не освоена
			обучающийся ответил не полностью, ответил на вопросы, допустил не более 5 ошибок при ответах на дополнительные вопросы обучающийся ответил на все вопросы, допустил более 1, но менее 3 ошибок при ответах на дополнительные вопросы обучающийся ответил на все вопросы, допустил не более 1 ошибки при ответах на дополнительные вопросы	зачтено	освоена
Владеть: методами соз-	Кейс-задача	Уровень на-	обучающийся решил задачу, допустил более 5 ошибок	не зачтено	не освоена

<p>дания прикладных ИС в соответствии со стратегией развития предприятий; производственные задачи ИТ-служб, методами создания и использования информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов</p>		<p>выков</p>	<p>обучающийся решил, допустил более 1, но менее 3 ошибок при ответе обучающийся решил, допустил не более 1 ошибки при ответе</p>	<p>зачтено</p>	<p>освоена</p>
---	--	--------------	---	----------------	----------------