

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ
филиал ФГБОУ ВО «РГГМУ» в г. Туапсе

Кафедра «Экономики и управления на предприятии природопользования»

Рабочая программа дисциплины

ОСНОВЫ ТЕОРИИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования программы бакалавриата по направлению подготовки

09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленность (профиль):

Прикладные информационные системы и технологии

Уровень:

Бакалавриат

Форма обучения

Очная/заочная

Год набора 2022

Согласовано
Руководитель ОПОП
«Прикладная информатика»


_____ Майборода Е.В.

Утверждаю
Директор филиала ФГБОУ
ВО «РГГМУ» в г. Туапсе _____ Олейников С.А.

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
14 июня 2023 г., протокол № 9

Руководитель кафедры _____ Майборода Е.В.

Авторы-разработчики:


_____ Бегунова О.Ю.

Туапсе 2023

Рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на 2023/2024 учебный год без изменений*

Протокол заседания кафедры №9 от 14 июня 2023 г

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на _____/_____ учебный год с изменениями (см. лист изменений)**

Протокол заседания кафедры _____ от __.__.20__ №__

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Цель дисциплины – изучение теоретических проблем организации автоматизированных информационных технологий, составляющих основу построения и функционирования автоматизированных информационных систем в прикладных областях и приобретение практических навыков по основам архитектуры и построения информационных систем.

Основные задачи дисциплины:

- изучение теоретических основ создания и использования современных информационных технологий
- получение навыков освоения перспективных и наиболее распространённых методов и средств автоматизации задач управления всех уровней.
- приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в области, определяемой целью курса.

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы теории информационных систем» относится к обязательной части образовательной программы направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности (профилю) «Прикладные информационные системы и технологии».

Дисциплина изучается в 3 семестре очной формы обучения и на 2 курсе заочной формы обучения

Изучение дисциплины требует входных компетенций, знаний, умений и навыков, предусмотренных следующими курсами:

- Информационные технологии и программирование
- Введение в информационные технологии
- Операционные и телекоммуникационные системы

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлена формирование компетенции:

УК-1; ОПК-6; ОПК-8 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3; УК-1.5; ОПК-6.1; ОПК-8.2)

Таблица 1

Универсальные компетенции

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК 1.1 Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие	Знать: способы поиска информации, методы анализа и синтеза информации Уметь: осуществлять поиск, проводить критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач Владеть: основами поиска, критического анализа и синтеза информации, системным подходом для решения поставленных задач
	УК 1.2 Определяет и ранжирует информацию, требуемую для решения поставленной задачи	Знать: способы ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи Уметь: осуществлять

		ранжирование информации, требуемой для решения поставленной задачи Владеть: методами ранжирования информации, требуемой для решения поставленной задачи
	УК 1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов	Знать: возможности, особенности и назначение различных типов запросов для осуществления поиска информации Уметь: выбирать и эффективно осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов Владеть: основами работы в поисковых системах с различными видами запросов
	УК 1.5 Рассматривает и предлагает возможные варианты решения поставленной задачи, оценивая их достоинства и недостатки	Знать: способы решения поставленной задачи на основе рассмотренных вариантов Уметь: оценивать достоинства и недостатки различных вариантов предложенных для решения поставленной задачи Владеть: способами решения поставленной задачи на основе рассмотренных вариантов и оцененных достоинств

Таблица 2

Общепрофессиональные компетенции

Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции	Результаты обучения
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-6.1 Знает методы системного анализа и математического моделирования	Знать: методы системного анализа и математического моделирования Уметь: проводить системный анализ Владеть: навыками математического моделирования
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.2 Публично представляет результаты решения конкретной задачи проекта информационной системы	Знать: стадии жизненного цикла проектируемой информационной системы Уметь: Публично представлять результаты

		решения конкретной задачи проекта информационной системы Владеть: навыками управления проектами создания информационных систем
--	--	--

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Таблица 3

Объем дисциплины по видам учебных занятий в академических часах

Объем дисциплины	Всего часов	Всего часов
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Объем дисциплины	144	144
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	56	12
В том числе:		-
лекции	28	6
занятия семинарского типа:		
практические занятия	28	6
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	88	132
В том числе:	-	-
Курсовая работа	-	-
Контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации	экзамен	экзамен

4.2. Структура дисциплины

Таблица 4

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические работы	СРС			
1	Введение в информационные технологии	3	2	2	16	Сдача практических работ, самоконтроль (конспектирование)	УК-1 ОПК-6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1

2	Информационные технологии конечного пользователя, основы обработки	3	6	6	18	Сдача практических работ, самоконтроль (конспектирование)	УК-1 ОПК-6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1
3	Интеграция информационных технологий	3	6	6	18	Сдача практических работ, самоконтроль (конспектирование)	УК-1 ОПК-6 ОПК-8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1 ОПК-8.2
4	Основы построения баз данных	3	6	6	18	Сдача практических работ, самоконтроль (конспектирование)	УК-1 ОПК-6 ОПК-8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1 ОПК-8.2
5	Проектирование и использование баз данных	3	8	8	18	Сдача практических работ, самоконтроль (конспектирование) Проектные работы	УК-1 ОПК-6 ОПК-8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1 ОПК-8.2
ИТОГО		-	28	28	88			

Таблица 4.1

Структура дисциплины для заочной формы обучения

№	Раздел дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Практические работы	СРС			
1	Введение в информационные технологии	2	1	1	26	Сдача практических работ, самоконтроль	УК-1 ОПК-6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1

						(конспектирование)		
2	Информационные технологии конечного пользователя, основы обработки	2	1	1	26	Сдача практических работ, самоконтроль (конспектирование)	УК-1 ОПК-6	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1
3	Интеграция информационных технологий	2	1	2	26	Сдача практических работ, самоконтроль (конспектирование)	УК-1 ОПК-6 ОПК-8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1 ОПК-8.2
4	Основы построения баз данных	2	1	1	26	Сдача практических работ, самоконтроль (конспектирование)	УК-1 ОПК-6 ОПК-8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1 ОПК-8.2
5	Проектирование и использование баз данных	2	2	1	28	Сдача практических работ, самоконтроль (конспектирование) Проектные работы	УК-1 ОПК-6 ОПК-8	УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.5 ОПК-6.1 ОПК-8.2
	ИТОГО	-	6	6	132			

4.3. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Введение в информационные технологии.

Понятие информационной технологии. Составляющие информационной технологии. Соотношение информационной технологии и информационной системы. Инструментарий информационной технологии. Новая информационная технология. Этапы развития информационных технологий.

Тема 2. Информационные технологии конечного пользователя, основы обработки.

Информационная технология обработки данных. Информационная технология управления.

Тема 3. Интеграция информационных технологий.

АИТ в обработке текстовой информации. АИТ в обработке табличной информации.

Тема 4. Основы построения баз данных.

Введение в базы данных. Модели и типы данных. Реляционная модель данных. Информационные системы в сетях.

Тема 5. Проектирование и использование баз данных.

Проектирование баз данных. Метод сущность-связь. Средства автоматизации

проектирования. Использование баз данных. Дополнительные вопросы использования баз данных.

4.4.Содержание практических работ

Таблица 5

Содержание практических занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов
1	Освоение режимов ввода и редактирования текста	2
2	Получение базовых навыков работы с Microsoft Word	6
3	Получение базовых навыков работы с Microsoft Excel	6
4	Получение базовых навыков работы с Microsoft Access	6
5	Построение SQL запросов	8

Таблица 5.1

Содержание практических занятий для заочной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов
1	Освоение режимов ввода и редактирования текста	1
2	Получение базовых навыков работы с Microsoft Word: освоение режимов форматирования символов и абзацев	1
3	Получение базовых навыков работы с Microsoft Word: освоение режимов вкладки форматирования разделов и страниц, работа со структурой документа	2
4	Получение базовых навыков работы с Microsoft Word: освоение режимов работы с таблицами	1
5	Получение базовых навыков работы с Microsoft Word: освоение режимов работы с графическими объектами и текстами, созданными другими программными средствами	1

5.Переченьучебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Основы теории информационных систем».

6.Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за один семестр – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 60;
- максимальное количество баллов за посещение лекционных занятий – 10;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации – 30;

6.1. Текущий контроль

Типовые задания, методика выполнения и критерии оценивания текущего контроля по разделам дисциплины представлены в Фонде оценочных средств по данной дисциплине.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – **экзамен**.

Форма проведения экзамена: *устно по билетам*

Перечень вопросов для подготовки к экзамену:

УК-1, ОПК-6, ОПК-8

1. Понятие информационной системы
2. Этапы развития информационных систем
3. Процессы в информационной системе
4. Что можно ожидать от внедрения информационных систем
5. Общие положения роли структуры управления в ИС
6. Структура управления организацией
7. Уровни управления организацией
8. Персонал организации и прочие элементы организации
9. Примеры информационных систем (ИС по отысканию рыночных ниш; ИС, ускоряющие потоки товаров; ИС по снижению издержек производства; ИС автоматизации технологии)
10. Структура ИС. Информационное обеспечение
11. Структура ИС. Техническое обеспечение
12. Структура ИС. Математическое и программное обеспечение
13. Структура ИС. Организационное обеспечение
14. Структура ИС. Правовое обеспечение
15. Классификация ИС по признаку структурированности задач
16. Прочие классификации ИС (по степени автоматизации, по характеру информации, по сфере применения)
17. Понятие ИТ
18. Как соотносятся информационная технология и информационная система
19. Составляющие информационной технологии
20. Этапы развития информационных технологий
21. Информационная технология обработки данных
22. Информационная технологии управления
23. CASE-технологии и их использование
24. Базы данных и банка данных (определение, основные требования, предъявляемые к банку данных).
25. Что такое система управления базой данных.
26. Пользователи СУБД и БД. Основные функции администратора БД.
27. Классификация баз данных.
28. Чем отличается архитектура БД клиент - сервер от файл-сервер?
29. Классификация СУБД.
30. Охарактеризуйте основные функции СУБД.
31. Состав СУБД и работа БД.
32. Назовите два подхода применяющиеся при построении БД и дайте их характеристику.
33. Назовите этапы разработки БД.
34. Иерархическая модель БД ее характеристики.
35. Сетевая модель БД ее характеристики.
36. Реляционная модель БД ее характеристики.
37. Перечислите достоинства и недостатки ранних СУБД.

38. Дайте характеристику объектно-ориентированным СУБД.
39. Дайте характеристику объектно-реляционным СУБД.
40. Назовите характерные особенности реляционных отношений.
41. На что ориентирована реляционная модель?
42. Какими свойствами обладает реляционная таблица?

6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 6

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных занятий	0-10
Практические работы	0-30
Самоконтроль (конспектирование)	0-5
Проектные работы	0-25
Промежуточная аттестация	0-30
ИТОГО	0-100

Минимальное количество баллов для допуска до промежуточной аттестации составляет 40 баллов при условии выполнения всех видов текущего контроля.

Таблица 7

Балльная шкала итоговой оценки на экзамене

Оценка	Баллы
Отлично	85-100
Хорошо	65-84
Удовлетворительно	40-64
Неудовлетворительно	0-39

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Методические рекомендации ко всем видам аудиторных занятий, а также методические рекомендации по организации самостоятельной работы, в том числе по подготовке к текущему контролю и промежуточной аттестации представлены в Методических рекомендациях для обучающихся по освоению дисциплины «Основы теории информационных систем».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература:

- 1) Мартишин, С. А. Основы теории надежности информационных систем : учебное пособие / С. А. Мартишин, В. Л. Симонов, М. В. Храпченко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 255 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-8199-0757-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1062374>
- 2) Брежнев, Р. В. Методы и средства проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / Р. В. Брежнев. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2021. - 216 с. - ISBN 978-5-7638-4416-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1819341>
- 3) Федотова, Е. Л. Информационные технологии и системы : учебное пособие / Е. Л. Федотова. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. - 352 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-8199-0376-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/104309>
- 4) Светлов, Н. М. Информационные технологии управления проектами : учебное пособие / Н. М. Светлов, Г. Н. Светлова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 232 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004472-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1044525>

Дополнительная литература

1) Современные мультимедийные информационные технологии: Учебное пособие / Алексеев А.П., Ванютин А.Р., Королькова И.А. - Москва: СОЛОН-Пр., 2017. - 108 с.: ISBN 978-5-91359-219-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/858607>

2) Гвоздева, В. А. Информатика, автоматизированные информационные технологии и системы: учебник / В.А. Гвоздева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 542 с. - ISBN 978-5-8199-0877-8. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1220288>

8.2. Перечень программного обеспечения

1. Операционная система Windows XP, Microsoft Office 2007
2. Программы электронных таблиц Excel
3. Текстовый редактор Word
4. Программа для создания презентаций Power Point
5. Программа распознавания текста FineReader

8.3. Перечень информационных справочных систем

1. Консультант Плюс.

8.4. Электронные библиотечные ресурсы:

1. Электронно-библиотечная система ГидроМетеоОнлайн- <http://elib.rshu.ru/>
2. Информация электронной библиотечной системы <http://znanium.com/>
3. Электронный каталог библиотеки РГГМУ http://lib.rshu.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=108
4. Издательство ЮРАИТ <https://biblio-online.ru/>

8.5. Перечень профессиональных баз данных

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
2. Федеральная государственная информационная система Национальная электронная библиотека (НЭБ). <https://rusneb.ru/>
3. Мультидисциплинарная реферативная и наукометрическая база данных Scopus компании Elsevier <https://www.scopus.com/search/form.uri?display=basic#basic>
4. Политематическая реферативно-библиографическая и наукометрическая (библиометрическая) база данных Web of Science компании Clarivate Analytics http://apps.webofknowledge.com/WOS_GeneralSearch_input.do?product=WOS&search_mode=GeneralSearch&SID=F4DWwm8nvkgneH3Gu7t&preferencesSaved=

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение программы соответствует действующим санитарно-техническим и противопожарным правилам и нормам и обеспечивает проведение всех видов лекционных, практических занятий и самостоятельной работы бакалавров.

Учебный процесс обеспечен аудиториями, комплектом лицензионного программного обеспечения, доступом к электронно-библиотечным системам.

Учебная аудитория для проведения занятий практического типа - укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья, компьютерные столы), компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), доской меловой, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями, программным обеспечением.

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций – укомплектована

специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации – укомплектована специализированной мебелью (ученические столы, стулья), доской меловой, компьютером с доступом в сеть Интернет, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями.

Помещение для самостоятельной работы укомплектовано специализированной мебелью (ученические столы, стулья, компьютерные столы), компьютерная техника с подключением к информационно-коммуникационной сети «Интернет» и доступом в электронную информационно-образовательную среду образовательной организации, коммуникационное оборудование, обеспечивающее доступ к сети интернет (проводное соединение и беспроводное соединение по технологии Wi-Fi), доской меловой, мультимедиа проектором, аудиоколонками, учебно-наглядными пособиями, программным обеспечением.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий