

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 РАЗРАБОТКИ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ

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:


_____ Сафонова Т.В.

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 – освоение теоретических знаний об информационных системах, их структуре и документации, сопровождающей разработку ИС

Основные задачи дисциплины:

- изучить принципы построения информационных системах, их структуры и документации, сопровождающей разработку ИС.
- привить практические навыки работы с методическим и программным инструментарием, применяемым на отдельных этапах разработки информационных систем.
- познакомить с этапами разработки информационных систем для обеспечения поддержки реализации основной деятельности компаний и органов государственного управления

2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Дисциплина «Основы разработки информационной системы» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, блока 1 рабочего учебного плана по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профиль «Прикладные информационные системы и технологии».

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

- Информатика и программирование
- Операционные и телекоммуникационные системы
- Информационные системы и технологии

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

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование компетенции ПК-1, ПК-7 (ПК-1.1; ПК-1.2; ПК-1.3; ПК-1.4; ПК-7.1; ПК-7.2)

Таблица 1

Профессиональные компетенции

Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Результаты обучения
ПК-1. Способен выявлять требования к функциям системы и определять цель ее создания на основе сбора и обработки проектных исследований и аналогов информационных систем	ПК-1.1. Выявлять, собирать и изучать материалы организации – участников проекта ДПК-1.2. Описывает общие требования к системе и распределяет по подсистемам ПК-1.3. Декомпозирует функции на подфункции ПК-1.4. Изучать системы-аналоги и документацию к ним	Знать: Способы сбора и изучения материалов организации – участников проекта Уметь: описывать общие требования к системе и распределять по подсистемам Изучать системы-аналоги и документацию к ним Владеть: навыками декомпозиции функции на подфункции
ПК-7. Способен разрабатывать концепцию системы и представлять её заинтересованным лицам	ПК-7.1. Владеет концептуальным проектированием информационных систем ПК-7.2. Использует методы публичной защиты проектных работ на уровне концептуального представления ИС	Знать: концептуальную модель при проектировании информационных систем; методы публичной защиты проектных работ на уровне концептуального

		<p>представления ИС</p> <p>Уметь: использовать концептуальную модель при проектировании информационных систем; применять методы публичной защиты проектных работ на уровне концептуального представления ИС</p> <p>Владеть: навыками работы с концептуальной моделью при проектировании информационных систем; средствами публичной защиты проектных работ на уровне концептуального представления ИС</p>
--	--	---

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет 4 зачетные единицы, 144 академических часа.

Таблица 2

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	16
в том числе:	-	-
лекции	28	6
занятия семинарского типа:		
практические занятия	28	10
Самостоятельная работа (далее – СРС) – всего:	88	128
в том числе:	-	-
курсовая работа		
контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации	Экзамен	Экзамен

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3

Структура дисциплины для очной формы обучения

№	Раздел дисциплины	С е м е с т	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.	Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций

		р						
			Ле кц ии	Пра кти чес кие заня тия	С РС			
1.	Анализ и постановка задачи	3	4	4	8	Конспектирование Выполнение практической работы №1	ПК-1	ПК-1.1. ПК-1.2.
2.	Планирование проекта информационной системы	3	4	4	10	Конспектирование Выполнение практической работы №2	ПК-1	ПК-1.3. ПК-1.4.
3.	Проектирование и разработка	3	8	16	20	Конспектирование Выполнение практической работы №3	ПК-7	ПК-7.1.
4.	Развертывание и внедрение	3	4	-	20	Конспектирование	ПК-7	ПК-7.2.
5.	Эксплуатация Сопровождение эксплуатации. Модернизация	3	4	-	20	Конспектирование	ПК-7	ПК-7.2.
6.	Утилизация ИС	3	4	4	10	Конспектирование Выполнение практической работы №4	ПК-7	ПК-7.2.
	ИТОГО	-	28	28	88	-	-	-

Таблица 3.1

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
			Ле кц ии	Лаб орат орн ые заня тия	СР С			
1.	Анализ и постановка задачи	2	1	2	22	Конспектирование Выполнение практической работы №1	ПК-1	ПК-1.1 ПК-1.2

2.	Планирование проекта информационной системы	2	1	2	22	Конспектирование Выполнение практической работы №2	ПК-1	ПК-1.3 ПК-1.4
3.	Проектирование и разработка	2	1	4	22	Конспектирование Выполнение практической работы №3	ПК-7	ПК-7.1
4.	Развертывание и внедрение	2	1	-	22	Конспектирование	ПК-7	ПК-7.2
5.	Эксплуатация. Сопровождение эксплуатации. Модернизация	2	1	-	22	Конспектирование	ПК-7	ПК-7.2
6.	Утилизация ИС	2	1	2	22	Конспектирование Выполнение практической работы №4	ПК-7	ПК-7.2
	ИТОГО	-	6	10	128	-	-	-

4.3. Содержание разделов дисциплины

Тема 1. Анализ и постановка задачи

Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей. Выделение и классификация процессов. Основные процессы, процессы управления, процессы обеспечения. Референтные модели. Проведение предпроектного обследования организации и разрабатываемой ИС. Анкетирование, интервьюирование, фотография рабочего времени персонала. Результаты предпроектного обследования. концепции системы. Подготовка технического задания

Тема 2. Планирование проекта информационной системы

Экспресс-обследование. Техничко-экономическое обоснование. Оценка целесообразности проекта (TELOS). Выбор программного решения. Виды работ в проекте. Суммарная работа. Гамак. Веха. Сетевая диаграмма проекта (Сетевой график проекта). Методы и средства определения взаимосвязей работ. Типы связей операций. Определение ресурсов проекта. Типы ресурсов. Невоспроизводимые ресурсы. Доступность ресурса. Оценка длительности работ. Внутренние факторы, влияющие на длительность работ. Объем и длительность работы. Разработка календарного плана.

Тема 3. Проектирование и разработка

Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение. Автоматизированное проектирование информационных систем. Модели разработки ИС. Техническое проектирование. Рабочее проектирование / прототипирование при заказной разработке. Закупка ПО. Настройка конфигураций. Создание ролей пользователей. Миграция данных. Разработка контрольного примера. Тестовая эксплуатация. Доработка по результатам тестирования. Прием результатов испытаний.

Тема 4. Развертывание и внедрение

Полное развертывание. Быстрое развертывание. Этапы внедрения. Развертывание системы на предприятии. Обучение пользователей работе с системой. Выявление и устранение недостатков и дефектов. Согласование изменений в работе системы. Подписание документов о выполнении договорных обязательств. Ввод системы в промышленную эксплуатацию

Тема 5. Эксплуатация. Сопровождение эксплуатации. Модернизация. Жизненный цикл информационных систем. Этапы жизненного цикла. Регламентация. Гарантийное обслуживание и техподдержка производителей средств защиты. Эксплуатационное обслуживание. Адаптивное сопровождение. Улучшающее сопровождение. Тиражирование и перенос ПО на различные типы вычислительных средств

Тема 6. Утилизация ИС

Технические аспекты. Организационные аспекты. Коммерческие аспекты. Юридические вопросы.

4.4. Содержание практических работ

Таблица 4

Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов
1	Разработка концепции системы	4
2	Управление сроками проекта разработки информационной системы	4
3	Проектирование ИС	16
6	Утилизация ИС.	4

Таблица 4.1

Содержание лабораторных занятий для заочной формы обучения

№ темы дисциплины	Тематика практических занятий	Всего часов
1	Разработка концепции системы	2
2	Управление сроками проекта разработки информационной системы	2
3	Проектирование ИС	4
6	Утилизация ИС.	2

5. Перечень учебно-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 разработки информационной системы».

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 – **Экзамена.**

Форма проведения экзамена: *устно по билетам*

Перечень примерных вопросов для подготовки к экзамену:

ПК-1, ПК-7

1. Информационное обследование предприятия: сущность, цели и задачи, состав участников и их роли.
2. Основные инструменты информационного обследования.
3. Основные методологии моделирования бизнес-процессов.
4. Сбор требований: сущность, цели и задачи.
5. Специальная классификация уровней требований (FURPS+).
6. Этапы формирования требований по SWEBOOK.
7. Подготовка технического задания: сущность, цели и задачи, оформление результатов.
8. Сущность проектирования как стадии жизненного цикла информационной системы.
9. Основные процессы проектирования информационной системы.
10. Сущность разработки как стадии жизненного цикла информационной системы.
11. Основные процессы разработки информационной системы.
12. Сущность развертывания и внедрения как стадии жизненного цикла информационной системы.
13. Основные процессы развертывания и внедрения информационной системы.
14. Сущность эксплуатации как стадии жизненного цикла информационной системы.
15. Сущность сопровождения эксплуатации как стадии жизненного цикла информационной системы.
16. Основные процессы сопровождения эксплуатации информационной системы.
17. Техническая поддержка.
18. Постгарантийное сопровождение.
19. Сущность модернизации как стадии жизненного цикла информационной системы.
20. Основные процессы модернизации информационной системы.
21. Стратегии управления legacy-системами.
22. Виртуализация как стратегия модернизации решений.
23. Сущность утилизации как стадии жизненного цикла информационной системы.
24. Технические аспекты утилизации.
25. Организационные и коммерческие аспекты утилизации.
26. Юридические аспекты утилизации: лицензирование, отчетность и др.
27. Проектное управление: сущность, российские и международные стандарты.
28. Управление стейкхолдерами.
29. Управление человеческими ресурсами.
30. Управление финансами.
31. Управление коммуникациями.
32. Управление качеством.
33. Управление содержанием.
34. Управление рисками.
35. Управление программой проектов.
36. Сбалансированная система показателей (BSC).

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
Выполнение и защита лабораторных работ №2,4	0-20

Выполнение и защита лабораторных работ №1,3	0-35
Конспектирование	0-05
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
Не удовлетворительно	0-39

7. Методические рекомендации 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 разработки информационной системы».

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

- 1) Лисяк, В. В. Разработка информационных систем : учебное пособие / В. В. Лисяк ; Южный федеральный университет. - Ростов-на-Дону ; Таганрог : Издательство Южного федерального университета, 2019. - 96 с. - ISBN 978-5-9275-3168-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1088133>
- 2) Затонский, А. В. Информационные технологии: разработка информационных моделей и систем : учебное пособие / А. В. Затонский. - Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2020. - 344 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-369-01183-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1043096>
- 3) Голицына, О. Л. Информационные системы : учебное пособие / О. Л. Голицына, Н. В. Максимов, И. И. Попов. — 2-е изд. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 448 с. : ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-833-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/953245>
- 4) Колбина О.Н., Сковородников А.П., Слесарева Л.С. Информационные системы: Учебное пособие. СПб.: ООО «Андреевский издательский дом», 2015 г. - 195 стр. Электронный ресурс. Режим доступа: http://elib.rshu.ru/files_books/pdf/rid_c74f4cf8dcb44fe7a9c2081c41936959.pdf

Дополнительная литература

- 1) Информационные системы и цифровые технологии. Часть 1 : учебное пособие / В.В. Трофимов, М.И. Барабанова, В.И. Кияев, Е.В. Трофимова ; под общ. ред. проф. В.В. Трофимова и В.И. Кияева. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 253 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109479-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1370826>
- 2) Информационные системы и цифровые технологии. Практикум : учебное пособие. Часть 1 / под общ. ред. проф. В.В. Трофимова, доц. М.И. Барабановой. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 212 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-109660-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1731904>

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, аудиокolonками, 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, аудиокolonками, 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, аудиокolonками, 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, аудиокolonками, 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