

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сочинский государственный университет»

СОГЛАСОВАНО
Дека́н факультета
Волков А.Н.
« 9 » сентября 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УРиКОД
В.П. Ермакова
« 9 » сентября 2021 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование информационных систем

Шифр и направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Квалификация (степень) выпускника бакалавр

Профиль подготовки бакалавра Цифровые технологии в аналитической деятельности

Форма обучения Очная

Выпускающая кафедра кафедра информационных технологий

Кафедра-разработчик рабочей программы кафедра информационных технологий

Год набора 2021

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лаборат. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП	Форма промежуточного контроля (экз./зачет)
4	72/2	18	0	36	18	-	Зачет с оценкой
5	144/4	18	0	36	63	+	Экзамен(27)
ИТОГО	216/6	36	0	72	81	+	Экзамен, Зачет с оценкой(27)

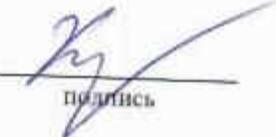
Сочи 2021 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины Проектирование информационных систем

Рабочую программу составили:
 Коваленко В.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА РАССМОТРЕНА И ОДОБРЕНА

Заведующий кафедрой


подпись

Копырин А.С.

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины соответствует
библиотечному фонду СГУ:

Директор НОБ


подпись

Мысина Е.С.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и
методического обеспечения


подпись

Васильченко
В.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 2022/2023 учебный год, протокол № 1 заседания кафедры от «30» августа 2022 года.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

без изменений

Заведующий кафедрой


Подпись

Копырин А.С.

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ года.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

Подпись

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20__/20__ учебный год, протокол №__ заседания кафедры от «__» _____ 20__ года.

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

Подпись

ФИО

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины Проектирование информационных систем является Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является формирование основных знаний и навыков анализа деятельности предприятий, имеющих бизнес-процессы, для последующего проектирования с использованием различных методов и технологий, с применением программных инструментов на всех этапах модели жизненного цикла с последующей оценкой качества и затрат проекта.

При этом делается обзор моделей жизненного цикла информационных систем, современных методов и стандартов в области их проектирования. Проводится изучение основных методов и технологий создания, сопровождения и эксплуатации информационных систем.

Задачи дисциплины: Задачи дисциплины:

- изучить стандарты, поддерживающие создание информационных систем;
- овладеть ключевыми методиками моделирования и описания предметной области внедрения информационной системы;
- изучить основные способы проектирования информационных систем;
- освоить разработку и оформление проектных документов;
- формирование навыков и умений использования современных технологий разработки информационных систем.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ)

Дисциплина Проектирование информационных систем относится к обязательной части учебного плана

Таблица 1 - Дисциплины, участвующие в формировании компетенции

Код и наименование компетенции	Дисциплины, участвующие в формировании компетенции
Универсальные компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Математика Ознакомительная практика Научно-исследовательская работа Интеллектуальные информационные системы Теория систем и системный анализ Математика (продвинутый уровень) Основы проектной деятельности Преддипломная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Информатика
Общепрофессиональные компетенции	
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Алгоритмизация и программирование Информационные системы и технологии Ознакомительная практика Менеджмент Технологическая (проектно-технологическая) практика Информационная безопасность
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	Ознакомительная практика Теория вероятностей и математическая статистика Экономика фирмы (предприятия) Теория систем и системный анализ Математика (продвинутый уровень) Технологическая (проектно-технологическая) практика Экономическая теория Исследование операций и методы оптимизации

ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	Ознакомительная практика Технологическая (проектно-технологическая) практика Информационные системы и технологии
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	Ознакомительная практика Менеджмент Технологическая (проектно-технологическая) практика

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК – универсальные компетенции;

ОПК – общепрофессиональные компетенции;

ПКУВ – профессиональные компетенции установленные вузом.

Таблица 2 - Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач	Знать принципы сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности	Уметь анализировать и систематизировать разнородные данные, осуществлять процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений	Владеть навыками научного поиска и практической работы с источниками информации; Владеть методами принятия решений
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.1 Демонстрирует знание основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Знать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	Уметь применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;	ОПК-4.3 Применяет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	Владеть навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-6.1 Демонстрирует знание основ теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	Знать основы теории систем и системного анализа,
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-6.2 Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	ОПК-6.3 Применяет навыки проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	Владеть навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.1 Демонстрирует знание основных технологий создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	Знать основные технологии создания и внедрения информационных систем, Знать стандарты управления жизненным циклом информационной системы.
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.2 Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	Уметь осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;	ОПК-8.3 Применяет навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Владеть навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1 Демонстрирует знание инструментов и методов коммуникаций в проектах; каналов коммуникаций в проектах; моделей коммуникаций в проектах; технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основ конфликтологии, технологий подготовки и проведения презентаций.	Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах; Знать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии,

Компетенции и индикаторы их достижения		В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.2 Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	Уметь осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта;
ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.3 Применяет навыки проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Владеть навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.

4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Тематический план дисциплины

№ раздела, темы	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Всего часов	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы			СРС
			Контактная работа			
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
<i>4-й семестр</i>						
1	Лекция 1 "Общие сведения о проектировании ИС. Архитектура предприятия и информационной системы"	6	2	0	2	2
1	Лекция 2 "Жизненный цикл информационной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС"	6	2	0	2	2
1	Лекция 3 . «Сравнительный анализ стандартов на организацию ЖЦ ИС. Разработка профиля стандартов для проектирования и разработки ИС».	8	2	0	4	2
2	Лекции 4 -5 "Формирование и анализ требований к ИС (построение модели "AS IS")"	15	4	0	10	2
2	Лекция 6-1 «Резюме бизнес-процессов модели "AS IS"».	5	1	0	2	2
2	Лекция 7-8 «Разработка концепции ИС (построение интегрированной модели "TOBE")».	14	4	0	10	2
2	Лекция 6-2 «Интеграция функциональной модели и БД логического уровня. Генерация БД физического уровня в среде СУБД Access».	6	1	0	2	2
2	Лекция 9-1. «Состав и назначение обеспечивающих подсистем».	5	1	0	2	2

2	Лекция 9-2. «Разработка технического задания»	5	1	0	2	2
	Зачет с оценкой	0	0	0	0	0
Итого за 4-й семестр		72/2	18	0	36	18
5-й семестр						
3	Лекция 10 «Проектные решения по информационному обеспечению».	9	2	0	4	3
3	Лекция 11-12 "Проектирование внешнего информационного обеспечения"	18	4	0	8	6
3	Лекция 13 «Проектирование внутримашинного ИО. Проектирование эргономичного пользовательского интерфейса».	12	2	0	4	6
3	Лекция 14-15. Разработка технического проекта.	20	4	0	10	6
4	Лекция 16 «Методологии моделирования предметной области.	9	2	0	4	3
4	Лекция 17 -18 «Управление проектом создания ИС»	13	4	0	6	3
	Курсовой проект	36	0	0	0	36
	Экзамен	27	0	0	0	0
Итого за 5-й семестр		144/4	18	0	36	63
ИТОГО		216/6	36	0	72	81

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Краткое содержание
4-й семестр		
1	Лекция 1 Общие сведения о проектировании ИС. Архитектура предприятия и информационной системы	Содержание проектирования компонентов ИС: функциональной модели, базы данных и пользовательского интерфейса. Архитектура предприятия и IT-архитектура, их взаимосвязи.
2	Лекция 2 Жизненный цикл информационной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС	Методология проектирования и структура стандартов на организацию ЖЦ ИС. О составе стандартов серии ГОСТ 34, OracleCDM, ISO/IEC 12207-95 (ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99 "Процессы жизненного цикла программных средств").
3	Лекция 3. Сравнительный анализ стандартов на организацию ЖЦ ИС. Разработка профиля стандартов для проектирования и разработки ИС.	Сравнительный анализ стандартов ГОСТ 34, ISO 12207 и Oracle CDM. Причины разработки профиля стандартов. Знакомство с принципами разработки профиля
4	Лекция 4-5 Формирование и анализ требований к ИС (построение модели "AS IS")	Предпроектное обследование предметной области. Построение организационной структуры. Разработка схемы внешнего документооборота на основе методологии DFD. Построение бизнес-процессов на основе методологии "Swim Lane Diagrams". Разработка технико-экономического обоснования»
5	Лекция 6-1 Реинжиниринг бизнес-процессов модели "ASIS".	Знакомство с содержанием процесса реинжиниринга. Анализ девяти основных подходов в реализации реинжиниринга. Анализ примеров реинжиниринга моделей.
6	Лекция 7-8 Разработка концепции ИС (построение интегрированной модели "TO BE")	Разработка интегрированной функциональной модель с использованием различных нотаций (DEFO, IDEF3, DFD и др.). Построение логической БД в нотации IDEF1X, дерева меню. Применение функционально-стоимостного анализа ABC для выбора оптимальной модели "TO BE".
7	Лекция 6-2 Интеграция функциональной модели и БД логического уровня. Генерация БД физического уровня в	Причины интеграции функциональной модели ИС и логической БД. Возможности программных инструментариев для их интеграции. Обсуждение алгоритма генерации БД физического

	среде СУБД Access.	уровня.
8	Лекция 9-1. Состав и назначение обеспечивающих подсистем.	О содержании и назначении обеспечивающих подсистем: информационной, программной, организационной и др.
9	Лекция 9-2. Разработка технического задания	Разработка технического задания на основе стандарта ГОСТ 34.602-89.
5 семестр		
10	Лекция 10 Проектные решения по информационному обеспечению.	Выбор и обоснование проектных решений по информационному обеспечению: внешнее информационное обеспечение и внутримашинное информационное обеспечение
11	Лекция 11-12 Проектирование внешнего информационного обеспечения	Разработка классификаторов технико-экономической информации и справочников. Проектирование унифицированной документации. Понятие Единой системы классификации и кодирования (ЕСКК)
12	Лекция 13 Проектирование внутримашинного ИО. Проектирование эргономичного пользовательского интерфейса.	Изучение подходов для проектирования эргономичного пользовательского интерфейса. Требования к интерфейсу
13	Лекция 14-15. Разработка технического проекта.	Пояснительная записка технического проекта, разработка спецификаций на программные модули, таблицы БД, элементы пользовательского интерфейса. Организация информационной базы ИС.
14	Лекция 16 Методологии моделирования предметной области.	Структурная модель предметной области. Три уровня детализации (внешний, концептуальный, внутренний) модели предметной области для функциональной, информационной и организационной структур.
15	Лекция 17 -18 Управление проектом создания ИС	Основные принципы организации работы над проектом ИС. Управление требованиями. Управление конфигурациями и изменениями. Управление документированием. В качестве примера инструментария - Oracle PJM

4.1.2 Практические занятия

В учебном плане отсутствуют

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование модуля, раздела дисциплины	Краткое содержание
4-й семестр		
1	Лекция 1 Общие сведения о проектировании ИС. Архитектура предприятия и информационной системы	В соответствии с этапами жизненного цикла ИС формируется структура ТЭО, ТЗ, руководства пользователя и др.
2	Лекция 2 Жизненный цикл информационной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС	Составляется укрупненная структура стандартов ГОСТ 34, ISO 12207 и Oracle CDM.
3	Лекция 3 Сравнительный анализ стандартов на организацию ЖЦ ИС. Разработка профиля стандартов для проектирования и разработки ИС.	Для заданной предметной области разработать профиль стандартов проектируемой ИС.
4	Лекция 4-5 Формирование и анализ требований к ИС (построение модели "AS IS")	На основе диаграмм модели "ASIS" разрабатывается документ «Технико-экономическое обоснование» в соответствии со стандартом ГОСТ 24.202-80.
5	Лекция 6-1 «Рейнжиниринг бизнес-процессов модели "AS IS".	Реализация нескольких принципов рейнжиниринга бизнес-процессов на модели "AS IS"
6	Лекция 7-8 Разработка концепции ИС (построение интегрированной модели "TO BE")	Выполняется разработка на основе результатов рейнжиниринга бизнес-процессов модели "ASIS" интегрированной функциональной модели с использованием различных нотаций (DEF0, IDEF3, DFD и др.). Построение логической БД в нотации IDEF1X и дерева меню.
7	Лекция 6-2 Интеграция функциональной модели и БД логического уровня. Генерация БД	Производится расчет стоимости эксплуатации проектируемой ИС Выполняется интеграция функциональной модели ИС и логической БД для проверки соответствия дуг (полей документов) полям таблиц БД.

	физического уровня в среде СУБД Access.	
8	Лекция 9-1. «Состав и назначение обеспечивающих подсистем».	По заданию преподавателя разрабатывается структура конкретной обеспечивающей подсистемы для используемой предметной области
9	Лекция 9-2. «Разработка технического задания»	Разрабатывается техническое задание для модели "ТО ВЕ" на основе стандарта ГОСТ 34.602-89.
5-й семестр		
10	Лекция 10 Проектные решения по информационному обеспечению	По заданию преподавателя разработать структуру информационного обеспечения для используемой предметной области
11	Лекция 11-12 "Проектирование внешнего информационного обеспечения"	Для заданной предметной области разработать иерархический классификатор и на его основе сформировать справочники. По заданию преподавателя информационного обеспечения для используемой предметной области.
12	Лекция 13 Проектирование внутримашинного ИО. Проектирование эргономичного пользовательского интерфейса.	По заданию преподавателя разрабатывается дерево меню и граф состояния интерфейса на основе функциональной модели и входной документации
13	Лекция 14-15. Разработка технического проекта.	В составе пояснительной записки технического проекта на основе модели "ТО ВЕ" разработать спецификации на программные модули, таблицы БД, элементы пользовательского интерфейса. Разработка организации информационной базы. Составить описание организации информационной базы для своего проекта ИС.
14	Лекция 16 «Методологии моделирования предметной области.	Разработать для трех уровней детализации (внешней, концептуальной, внутренней) функциональную, информационную и организационную структуры.
15	Лекция 17 -18 «Управление проектом создания ИС»	Описать управление требованиями и управление конфигурациями и изменениями для своего проекта на примере Oracle PGM.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

4.1.5 Интерактивные формы занятий

В учебном плане отсутствуют

4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.2.1 Литература

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97577.html> (дата обращения: 04.09.2021). — Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
2. Грекул, В. И. Управление внедрением информационных систем : учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 277 с. — ISBN 978-5-4497-0910-3. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/102073.html> (дата обращения: 04.09.2021). — Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Коваленко. - Москва : ФОРУМ, 2012. - 319 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-549-5. - Текст : непосредственный.

4. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. В. Коваленко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 357 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). — DOI 10.12737/987869. - ISBN 978-5-00091-637-7. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/987869> (дата обращения: 14.09.2021). — Режим доступа: по подписке. - Текст : электронный.
5. Куклина, И. Г. Методы и средства проектирования информационных систем : учебное пособие / И. Г. Куклина, К. А. Сафонов. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-528-00419-8. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107378.html> (дата обращения: 04.09.2021). — Режим доступа: для авторизованных пользователей. - Текст : электронный.
6. Проектирование информационных систем : методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов 2-, 3-го курсов по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика» (профиль - «Прикладная информатика в экономике») / Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сочинский государственный университет», Кафедра «Информационные технологии»; составитель В. В. Коваленко. - Сочи : РИЦ ФГБОУ ВО СГУ, 2020. - 39 с. - Текст : непосредственный.

4.2.2 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

4.2.3 Нормативные документы

4.2.4 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Общие Интернет-ресурсы, электронные библиотечные системы

1. Электронная библиотека Сочинского государственного университета : база данных. – Сочи, [2017-]. – URL: <http://lib.sutr.ru/> (дата обращения: 10.07.2021). – Текст : электронный.
2. ScienceDirect : полнотекстовая база данных / издательство Elsevier. – URL: <https://www.sciencedirect.com/> (дата обращения: 10.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3. SpringerNature : полнотекстовая база данных / Springer Nature Switzerland AG. Part of Springer Nature. – URL: <https://link.springer.com/> (дата обращения: 10.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4. IPRbooks : электронно-библиотечная система / ЭБС IPRbooks ; ООО «Ай Пи Эр Медиа», электронное периодическое издание «www.iprbookshop.ru». – Саратов, [2010-]. – URL: <http://www.iprbookshop.ru/> (дата обращения: 10.07.2019). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
5. Znanium.com : электронно-библиотечная система / ЭБС Znanium.com, ООО «Научно-издательский центр Инфра-М». – Москва, [2011-]. – URL: <http://znanium.com/> (дата обращения: 10.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
6. Национальная электронная библиотека (НЭБ) : Федеральная государственная информационная система / Министерство Культуры РФ. – Москва, [2004-]. – Режим доступа: <https://rusneb.ru> (дата обращения: 10.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

7. Polpred.com Обзор СМИ : электронно-библиотечная система / Г. Вачнадзе, ООО «ПОЛПРЕД Справочники». – Москва, [1997-]. – URL <https://polpred.com/> (дата обращения: 10.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

8. КиберЛенинка : научная электронная библиотека открытого доступа / ООО «Итеос». – Электрон. дан. – Москва, [2014-]. – URL: <https://cyberleninka.ru/> (дата обращения: 10.07.2021). – Текст : электронный.

9. eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека / Компания «Научная электронная библиотека» (eLIBRARY.RU). – Москва, [2000-]. – URL: <https://elibrary.ru/> (дата обращения: 10.07.2021). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный

4.3 Текущая и промежуточная аттестации по дисциплине

Для оценки сформированности компетенций разрабатываются оценочные средства по дисциплине.

Форма и содержание текущей и промежуточной аттестации по дисциплине раскрывается в фонде оценочных средств, который является отдельным документом.

Оценочные средства по дисциплине содержат:

- материалы для текущего контроля оценки знаний по дисциплине;
- материалы для промежуточного контроля оценки знаний по дисциплине.

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

(4 семестр)

1. Типы компьютерных систем: состав, назначение, выбор, разработка.
2. Виды моделей ЖЦ ИС и их сравнительный анализ.
3. Общие сведения о пакете BRwin (назначение, методологии, диаграммы
4. Методология IDEF0 (состав, назначение, применение).
5. Методология IDEF3 (состав, назначение, применение).
6. Методология диаграмм потоков данных DFD (состав, назначение, применение).
7. Диаграммы Organization Charts и Swim Lane (назначение, порядок построения).
8. Методология IDEF1X в пакете ERwin (сущности, атрибуты, первичные и внешние ключи).
9. Методология IDEF1X (отношения связи, отношение категоризации).
10. Реализация этапа формирования требований к ИС на основе методологий пакета BRwin.
11. Этап разработки концепции ИС (модель "AS IS" и модель "TO BE").
12. Классификация ИС по их признакам и сравнительный анализ современных CASE-средств.
13. Формирование программных модулей средствами BRwin, их документальное оформление.
14. Взаимосвязь функциональной модели, ER-диаграммы и пользовательского интерфейса при проектировании ИС.
15. Управленческие стандарты MRP, MRP II, ERP и CSRP.
16. Методология Oracle CDM
17. Интеграция функциональной и информационной моделей ИС
18. Основные признаки CASE-технологии в инструментальной среде Oracle Designer/2000

(5-й семестр)

1. Стоимостный анализ (ABC) для функционального оценивания модели ИС.
2. Основные понятия классификации технико-экономической информации
3. Методы классификации объектов (иерархической система классификации).
4. Методы классификации объектов (фасетная и дескрипторная системы классификации).
5. Понятия и основные системы кодирования экономической информации
6. Проектирование классификаторов технико-экономической информации

7. Описание справочников
8. Понятие Единой системы классификации и кодирования (ЕСКК)
9. Проектирование унифицированной документации
10. Внутримашинное информационное обеспечение
11. Проектирование экранных форм электронных документов
12. Основные принципы создания интерфейса
13. Средства управления Графического интерфейса пользователя
14. Структура технической и программной документации: ТЭО, ТЗ, техпроект, текст программы, руководство пользователя, программа испытаний, методика испытаний, акт о результатах испытаний, отчеты пользователей о выявленных дефектах, журнал выявленных дефектов, журнал подготовленных и выявленных корректировок (раздел 5.5.3 учебника Коваленко В.В.).
15. Виды испытаний ИС.
16. Этапы и задачи тестирования программных компонент ИС.
17. Оценка стоимости проекта автоматизации.
18. Оценка эффективности эксплуатации информационной системы

Примерная тематика курсовых проектов

1. Разработка аванпроекта web-студии для управления разработкой ИТ-проектов
2. Разработка аванпроекта подсистемы отдела продаж Интернет-магазина
3. Разработка аванпроекта информационной системы фотостудии
4. Разработка аванпроекта подсистемы продаж Интернет-магазина
5. Разработка аванпроекта АРМ менеджера по продажам запчастей для мотоциклов
6. Разработка аванпроекта АРМ медсестры
7. Разработка аванпроекта АРМ менеджера по продажам квартир
8. Разработка аванпроекта информационной системы автомойки
9. Разработка аванпроекта АРМ директора дизайн-студии
10. Разработка аванпроекта АРМ завхоза детского сада
11. Разработка аванпроекта АРМ менеджера по продажам
12. Разработка аванпроекта АРМ менеджера по сдаче в аренду коммерческой недвижимости
13. Разработка аванпроекта АРМ адвоката
14. Разработка аванпроекта АРМ менеджера по приему и размещению гостей
15. Разработка аванпроекта АРМ менеджера по технике безопасности

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

Комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющих обучающемуся оптимальным образом организовать процесс

изучения данной дисциплины составляют:

Чтение учебника (конспекта)

1. Изучая материал по учебнику или конспекту лекций, следует переходить к следующему вопросу только после правильного понимания предыдущего, проделывая на бумаге все вычисления (в том числе и те, которые по их простоте пропущены в первоисточнике), воспроизводя имеющиеся чертежи. При наличии в учебнике пропусков «тривиальных вычислений» две пропущенные тривиальности могут в совокупности образовать непреодолимое препятствие в изучении дисциплины.

2. Особое внимание следует обращать на определение основных понятий курса, которые отражают количественную сторону или пространственные свойства реальных объектов и процессов и возникают в результате абстракции из этих свойств и процессов. Без этого невозможно успешное изучение математики. Следует подробно разбирать примеры, которые поясняют такие определения, и уметь строить аналогичные примеры самостоятельно.

3. При изучении материала рекомендуется выписывать определения, формулы и уравнения на отдельные листы. Выводы, полученные в виде формул, рекомендуется подчеркивать или обводить рамкой, чтобы при перечитывании они выделялись и лучше запоминались. Опыт показывает, что многим студентам такие листы помогают не только запомнить основные положения курса, но и могут служить постоянным индивидуальным справочником.

Самопроверка

1. После изучения определенной темы по конспекту или учебнику и решения достаточного количества соответствующих задач студенту рекомендуется воспроизвести по памяти определения, выводы формул, формулировки проверяя себя каждый раз по первоисточнику.

2. Иногда недостаточность усвоения того или иного вопроса выясняется только при изучении дальнейшего материала. В этом случае надо вернуться назад, еще раз внимательно разобраться в материале конспекта или учебника, порешать задачи, и вновь выучить плохо усвоенный раздел.

Подготовка к промежуточной аттестации

Во время промежуточной аттестации выясняется прежде всего отчетливое знание теоретических и прикладных вопросов программы курса и умение применять полученные знания к решению практических задач. При подготовке к зачету теоретический материал рекомендуется учить по конспекту лекций, прорабатывая его не менее трех раз согласно пункту «Чтение учебника».

При первом чтении конспекта необходимо, не заучивая текста лекций, проделывать на бумаге все вычисления, воспроизводя имеющиеся чертежи. Одновременно следует выписывать определения, формулы и уравнения на отдельные листы.

При втором чтении конспекта заучивается текст лекций с выполненным уже разобранных вычислений и чертежей и сверкой определений, формул и определений с записанными ранее на отдельных листах.

При третьем чтении содержание экзаменационных вопросов воспроизводится по памяти, с уточнением по конспекту при необходимости в этом.

После трех проработок заучиваются наизусть определения, формулы и уравнения, записанные на отдельных листах, до их безошибочного воспроизведения в устной или письменной форме, так как они и должны составлять прочный набор остаточных знаний, необходимых для дальнейшего изучения математических дисциплин.

5.1 Организация самостоятельной работы студента по дисциплине

Самостоятельная работа студента является ключевой составляющей учебного процесса, которая определяет формирование навыков, умений и знаний, приемов познавательной деятельности и обеспечивает интерес к творческой работе.

Организация самостоятельной работы студентов осуществляется по трем направлениям:

- определение цели, программы, плана задания или работы;
- со стороны преподавателя студенту оказывается помощь в технике изучения материала, подборе литературы для ознакомления и написания курсовой работы, проекта, реферата;
- контроль усвоения знаний, приобретения навыков по дисциплине, оценка выполненной контрольной и курсовой работы, проекта.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются (указать при наличии ниже перечисленных пунктов):

- наличие помещений для курсового проектирования, СРС;
- обеспечение средствами вычислительной техники, программное обеспечение;
- наличие раздаточного материала, комплектов индивидуальных заданий, учебно-методических материалов, тем рефератов со списком рекомендуемой литературы, рекомендаций по решению типовых задач, образцов отчетов о выполнении СРС и т.п.;

обеспечение учебно-методической и справочной литературой всех видов самостоятельной работы (например методические указания по выполнению курсовых проектов, контрольных работ, сборники тестовых заданий, сборники задач по дисциплине).

Каждый обучающийся по дисциплине обеспечен учебно-методической литературой.

5.2 Особенности преподавания дисциплины

Преподавание дисциплины ведется с применением элементов следующих видов образовательных технологий: В целях максимального усвоения дисциплины используются следующие технологии обучения

- Лекция - учебное занятие, составляющее основу теоретического обучения и дающее систематизированные основы научных знаний по дисциплине, раскрывающее состояние и перспективы развития соответствующей области науки и техники, концентрирующее внимание обучающихся на наиболее сложных, узловых вопросах, стимулирующее их познавательную деятельность и способствующее формированию творческого мышления.

- Лабораторная работа - совместная деятельность студентов в группе под руководством лидера, направленная на решение общей задачи путем творческого сложения результатов индивидуальной работы членов команды с делением полномочий и ответственности

- Самостоятельная работа студента, предусматривает выполнение работы - задание, которое требует от студента воспроизведения и/или обработки полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем, и требующей, как правило, творческого подхода

Преподавание дисциплины опирается на современный подход к обучению и ориентируется на внесение в процесс обучения новизны, обусловленной особенностями динамики развития жизни и деятельности, спецификой различных технологий обучения и потребностями личности, общества и государства в выработке у обучаемых социально полезных знаний, убеждений, черт и качеств характера, отношений и опыта поведения

Проведение всех видов занятий при преподавании дисциплины, проведение консультаций, промежуточная и текущая аттестация возможна с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

5.3 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Презентационный комплект (ноутбук, проектор, экран)

2. Аудитории для проведения занятий лекционного типа

3. Аудитории для самостоятельной работы (Компьютерный класс . Локальная сеть.

Подключение к сети Интернет. Электронные базы данных)

4. Аудитории для проведения лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации (компьютеры с возможностью подключения к сети «Интернет»)

Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства:

1. *Microsoft Windows 7 Professiona*

2. *Антивирусное программного обеспечение Kaspersky Security.*

3. *Microsoft Office Professional Plus*

4. *Microsoft Visio*

5. *Интегрированная среда моделирования бизнес-процессов "Business Studio, v.4.0"*

5.4 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Условия организации и содержание обучения и контроля знаний инвалидов и обучающихся с ОВЗ по дисциплине определяются программой дисциплины, адаптированной при необходимости для обучения указанных обучающихся.

Организация обучения, текущей и промежуточной аттестации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Исходя из психофизического развития и состояния здоровья студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ, организуются занятия совместно с другими обучающимися в общих группах, используя социально-активные и рефлексивные методы обучения создания комфортного психологического климата в студенческой группе или, при соответствующем заявлении такого обучающегося, по индивидуальной программе, которая является модифицированным вариантом основной рабочей программы дисциплины. При этом содержание программы дисциплины не изменяется. Изменяются, как правило, формы обучения и контроля знаний, образовательные технологии и дидактические материалы.

Обучение студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ также может осуществляться индивидуально и/или с применением дистанционных технологий.

Дистанционное обучение обеспечивает возможность коммуникаций с преподавателем, а так же с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype) , что способствует сплочению группы, направляет учебную группу на совместную работу, обсуждение, принятие группового решения.

В учебном процессе для повышения уровня восприятия и переработки учебной информации студентов-инвалидов и студентов с ОВЗ применяются мультимедийные и специализированные технические средства приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с различными нарушениями, обеспечивается выпуск альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт), электронных образовательных ресурсов в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся, наличие необходимого материально-технического оснащения.

Подбор и разработка учебных материалов производится преподавателем с учетом того, чтобы студенты с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения – аудиально (например, с использованием программ-синтезаторов речи).

Для осуществления процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся инвалидов и лиц с ОВЗ фонд оценочных средств по дисциплине, позволяющий оценить достижение ими результатов обучения и уровень сформированности компетенций, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, адаптируется для обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа при прохождении аттестации.

**Приложение к рабочей программе дисциплины
09.03.03 Прикладная информатика, Цифровые технологии в аналитической деятельности**

АННОТАЦИЯ

рабочей программы дисциплины
Проектирование информационных систем
дисциплина обязательной части учебного плана
Очная форма обучения

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	6/216
Цель изучения дисциплины	Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является формирование основных знаний и навыков анализа деятельности предприятий, имеющихся бизнес-процессов, для последующего проектирования с использованием различных методов и технологий, с применением программных инструментариев на всех этапах модели жизненного цикла с последующей оценкой качества и затрат проекта. При этом делается обзор моделей жизненного цикла информационных систем, современных методов и стандартов в области их проектирования. Проводится изучение основных методов и технологий создания, сопровождения и эксплуатации информационных систем.
Содержание дисциплины	Лекция 1 «Общие сведения о проектировании ИС. Архитектура предприятия и информационной системы»; Лекция 2 «Жизненный цикл информационной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС»; Лекция 3 . «Сравнительный анализ стандартов на организацию ЖЦ ИС. Разработка профиля стандартов для проектирования и разработки ИС»; Лекция 4 «Формирование и анализ требований к ИС (построение модели «AS IS»); Лекция 5 «Рейнжиниринг бизнес-процессов модели «AS IS»»; ; Лекция 6 «Разработка концепции ИС (построение интегрированной модели "TO BE")»; Лекция 7 «Интеграция функциональной модели и БД логического уровня. Генерация БД физического уровня в среде СУБД Access»; Лекция 8. «Состав и назначение обеспечивающих подсистем». ; Лекция 8. «Разработка технического задания»; Лекция 9 «Проектные решения по информационному обеспечению»; Лекция 10-11 «Проектирование внешнего информационного обеспечения»; Лекция 12-13 «Пректирование внутримашинного ИО. Проектирование эргономичного пользовательского интерфейса». ; Лекция 14-15. Разработка технического проекта. ; Лекция 16 «Методологии моделирования предметной области. ; Лекция 17 -18 «Управление проектом создания ИС»;
Формируемые компетенции (коды)	УК-1; ОПК-4; ОПК-6; ОПК-8; ОПК-9
Коды и наименование индикатора достижения компетенции	УК-1.1 Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, методологии системного подхода для решения профессиональных задач; УК-1.2 Анализирует и систематизирует разнородные данные, осуществляет процедуры анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности; УК-1.3 Применяет навыки научного поиска и практической работы с источниками информации; методами принятия решений; ОПК-4.1 Демонстрирует знание основных стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.; ОПК-4.2 Применяет стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.; ОПК-4.3 Применяет навыки составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.; ОПК-6.1 Демонстрирует знание основ теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.; ОПК-6.2 Применяет методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.; ОПК-6.3 Применяет навыки проведения инженерных расчетов

	<p>основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.; ОПК-8.1 Демонстрирует знание основных технологий создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.; ОПК-8.2 Осуществляет организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.; ОПК-8.3 Применяет навыки составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.; ОПК-9.1 Демонстрирует знание инструментов и методов коммуникаций в проектах; каналов коммуникаций в проектах; моделей коммуникаций в проектах; технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основ конфликтологии, технологий подготовки и проведения презентаций.; ОПК-9.2 Осуществляет взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.; ОПК-9.3 Применяет навыки проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.</p>
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	<p>Информатика Технологическая (проектно-технологическая) практика Научно-исследовательская работа Преддипломная практика Интеллектуальные информационные системы Математика (продвинутый уровень) Основы проектной деятельности Ознакомительная практика Математика Теория систем и системный анализ Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Алгоритмизация и программирование Информационные системы и технологии Менеджмент Информационная безопасность Теория вероятностей и математическая статистика Экономика фирмы (предприятия) Экономическая теория Исследование операций и методы оптимизации Информационные системы и технологии</p>
Образовательные технологии	<p>Лекция; Лабораторная работа; Самостоятельная работа студента; курсовое проектирование</p>
Форма промежуточной аттестации	<p>Экзамен, Зачет с оценкой</p>