

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



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Проектирование информационных систем

Шифр и направление подготовки	<u>09.03.03 Прикладная информатика</u>
Квалификация (степень) выпускника	бакалавр
Профиль подготовки бакалавра	<u>Цифровые технологии в аналитической деятельности</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Выпускающая кафедра	<u>Информационных технологий и математики</u>
Кафедра-разработчик рабочей программы	<u>Информационных технологий и математики</u>
Год набора	<u>2023</u>

Семестр	Трудоем- кость (час./зет.)	Лекцион. занятий, (час.)	Практич. занятий, (час.)	Лабора- т. занятий, (час.)	СРС, (час.)	КР/КП (час.)	Форма промежуточного контроля (экс./зачет)
4	108/3	18	0	36	54	-	Зачет с оценкой (0)
5	144/4	18	0	36	63	+	Экзамен (27)
ИТОГО	252/7	36	0	72	117	+	Экзамен, Зачет с оценкой (27)

Сочи 2023 г.

Лист согласования рабочей программы дисциплины Проектирование информационных систем

Рабочую программу составил:

 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

Онищенко Е.В.

Структура рабочей программы соответствует предъявляемым требованиям

Отдел качества образования и
методического обеспечения


подпись

Исупов И.В.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ РПД

Рабочая программа переутверждена на 20___/20___ учебный год,

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20___/20___ учебный год,

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

Рабочая программа переутверждена на 20___/20___ учебный год

В программу внесены дополнения и(или) изменения.

Заведующий кафедрой

подпись

ФИО

СОДЕРЖАНИЕ

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	5
2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП НАПРАВЛЕНИЯ (СПЕЦИАЛЬНОСТИ).....	5
3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
4 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4.1 Тематический план дисциплины	7
4.1.1 Лекционные занятия	8
4.1.2 Практические занятия - учебным планом не предусмотрены.....	10
4.1.3 Лабораторные занятия	10
4.1.4 Самостоятельная работа студента	11
4.1.5 Интерактивные формы занятий - в учебном плане отсутствуют.....	12
4.1.6 Курсовой проект.....	Ошибка! Закладка не определена.
4.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	12
4.2.1 Литература	12
4.2.2 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС).....	13
Таблица 4 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и	13
информационные справочные системы (ИСС)	13
4.2.3 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники	13
Таблица 5 – Интернет-ресурсы и электронные информационные источники.....	13
ЭБС "Университетская библиотека онлайн" [Электронный ресурс]: Режим доступа:	Ошибка! Закладка не определена.
5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ	15
Таблица 6 – Перечень программного обеспечения.....	17
При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.	17
5.5 Методическое обеспечение образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	17
Приложение к рабочей программе дисциплины.....	19
Проектирование информационных систем	19
АННОТАЦИЯ	19

1 ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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:

- 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;	Технологическая (проектно-технологическая) практика Алгоритмизация и программирование Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Ознакомительная практика Информационная безопасность Информационные системы и технологии Менеджмент
ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;	Ознакомительная практика Математика (продвинутый уровень) Теория вероятностей и математическая статистика Исследование операций и методы оптимизации Экономическая теория Экономика фирмы (предприятия) Теория систем и системный анализ Технологическая (проектно-технологическая) практика
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.	Технологическая (проектно-технологическая) практика Менеджмент Ознакомительная практика

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

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-1.2. 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-1.3 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.
	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-4.3 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, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики. Знать методы 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.	Уметь применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений. Уметь применить анализ информационных потоков, расчет 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-6.3 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-8.2 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-8.3 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, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	Знать инструменты и методы коммуникаций в проектах. Знать технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии. Знать технологии подготовки и проведения презентаций.
	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. Уметь принимать участие в командообразовании и развитии персонала
	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

Таблица 3 – Распределение фонда времени по темам

№ п/п			Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы	
			Контактная работа	

	Наименование модуля (раздела, темы) дисциплины	Всего часов	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	СРС
4-й семестр						
1	Тема 1 "Общие сведения о проектировании ИС. Архитектура предприятия и информационной системы"	12	2	0	4	6
2	Тема 2 "Жизненный цикл информационной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС"	14	2	0	4	8
3	Тема 3. «Сравнительный анализ стандартов на организацию ЖЦ ИС».	10	2	0	4	4
4	Тема 4. «Разработка профиля стандартов для проектирования и разработки ИС».	12	2	0	4	6
5	Тема 5. "Формирование и анализ требований к ИС (построение модели "AS IS", ТЭО)"	12	2	0	4	6
6	Тема 6 «Разработка концепции ИС (построение функциональной модели "TO BE")»	12	2	0	4	6
7	Тема7 «Разработка концепции ИС (построение интегрированной модели "TOBE")»	12	2	0	4	6
8	Тема 8. «Состав и назначение обеспечивающих подсистем. Разработка технического задания».	12	2	0	4	6
9	Тема 9. Оценка затрат внедрения информационной системы	12	2	0	4	6
Итого за 4-й семестр		108/3	18	0	36	54
5-й семестр						
1	Тема 10 «Проектные решения по информационному обеспечению».	9	2	0	4	3
2	Тема 11 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Разработка классификаторов”.	8	2	0	4	2
3	Тема 12 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Кодирование классификаторов. Справочники”.	8	2	0	4	2
4	Тема 13 "Проектирование внутреннего информационного обеспечения Разработка логической базы данных”.	10	2	0	4	4
5	Тема 14 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Унифицированная система документации. Единая система классификации и кодирования”.	8	2	0	4	2
6	Тема 15 «Проектирование эргономичного пользовательского интерфейса”.	10	2	0	4	4
7	Тема 16. “Стадия модели ЖЦ ИС ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Разработка технического и рабочего проектов”.	10	2	0	4	4
8	Тема 17. Стадия модели ЖЦ ИС ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Приемосдаточные испытания. Тестирование ПО ”.	10	2	0	4	4
9	Тема 18 «Управление проектом создания ИС"	8	2	0	4	2
	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	252/7	36	0	72	117

4.1.1 Лекционные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
-------	---------------------------------	--------------------

<i>4-й семестр</i>		
1	Тема 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	Тема 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, Oracle CDM, ISO/IEC 12207-95 (ГОСТ Р ИСО/МЭК12207-99 “Процессы жизненного цикла программных средств”).
3	Тема 3. Сравнительный анализ стандартов на организацию ЖЦ ИС.	Сравнительный анализ стандартов ГОСТ 34, ISO 12207 и Oracle CDM.
4	Тема 4. Разработка профиля стандартов для проектирования и разработки ИС.	Причины необходимости разработки профиля стандартов. Знакомство с принципами разработки профиля.
5	Тема 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.
6	Тема 6. Разработка концепции информационной системы (построение функциональной модели “TO BE”).	Знакомство с содержанием процесса реинжиниринга бизнес-процессов.
7	Тема 7. Разработка концепции ИС (построение интегрированной модели “TO BE”).	Разработка интегрированной функциональной модель с использованием различных нотаций (DEF0, IDEF3, DFD и др.).
8	Тема 8. Состав и назначение обеспечивающих подсистем. Разработка технического задания.	О содержании и назначении обеспечивающих подсистем: информационной, программной, организационной и др. Разработка Технического задания на основе стандарта ГОСТ 34.602-89.
9	Тема 9. Оценка затрат внедрения информационной системы	Рассматриваются различные методы расчета затрат внедрения информационной системы.
<i>5 семестр</i>		
10	Тема 10. Проектные решения по информационному обеспечению.	Выбор и обоснование проектных решений по информационному обеспечению: вне машинное и внутри машинное информационные обеспечения.
11	Тема 11 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Разработка классификаторов”.	Разработка классификаторов для технико-экономической информации
12	Тема 12 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Кодирование классификаторов. Справочники”.	Кодирование классификаторов и формирование справочников
13	Тема 13 "Проектирование внутреннего информационного обеспечения. Разработка логической базы данных”.	Разработка логической базы данных в нотации IDEF1X
14	Тема 14 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Унифицированная система документации. Единая система классификации и кодирования”.	Формирование унифицированной документации. Знакомство со структура единой системы классификации и кодирования (ЕСКК)
15	Тема 15 «Проектирование эргономичного пользовательского интерфейса”.	Знакомство с требованиями к эргономичному пользовательскому интерфейсу. Изучение подходов для проектирования эргономичного пользовательского интерфейса. Требования к интерфейсу.
16	Тема 16. “Стадия модели ЖЦ ИС ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Разработка технического и рабочего проектов”.	Пояснительная записка технического проекта, разработка спецификаций на программные модули, таблицы БД, элементы пользовательского интерфейса. Организация информационной базы ИС. Знакомство со структурой и назначением рабочего проекта
17	Тема 17. Стадия модели ЖЦ ИС ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Приемосдаточные испытания. Тестирование ПО ”.	Рассматриваются все виды приемосдаточных испытаний: структура, назначение, документация. Знакомство с видами тестирования ПО.

18	Тема 18 «Управление проектом создания ИС»	Рассматриваются два подхода к управлению проектом: функциональный и организационный.
----	---	--

4.1.2 Практические занятия - учебным планом не предусмотрены

4.1.3 Лабораторные занятия

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Краткое содержание
4-й семестр		
1	Тема 1. Общие сведения о проектировании ИС. Архитектура предприятия и информационной системы	Лабораторная работа №1. Разработка ИТ-архитектуры предприятия (предметной области). В соответствии со структурой предметной области разрабатывается системная архитектура проекта.
2	Тема 2. Жизненный цикл информационной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС	Лабораторная работа №2. Изучение структур стандартов ГОСТ 34, ISO 12207 и Oracle CDM. Выполняется построение укрупненных структур стандартов ГОСТ 34, ISO 12207 и Oracle CDM.
3	Тема 3. Сравнительный анализ стандартов на организацию ЖЦ ИС.	Лабораторная работа №3. Сравнительный анализ стандартов для проектируемой ИС. Для заданной предметной области провести сравнительный анализ стандартов на организацию жизненного цикла
4	Тема 4. Разработка профиля стандартов для проектирования и разработки ИС.	Лабораторная работа №4. Разработка профиля стандартов для проектируемой ИС. Для заданной предметной области разрабатывается эскиз профиля стандартов.
5	Тема 5. Формирование и анализ требований к ИС (построение модели "AS IS")	Лабораторная работа №5. Разработка модели "AS IS". На основе предпроектного анализа предметной области разрабатывается функциональная диаграмма, формируется документ «Технико-экономическое обоснование» в соответствии со стандартом ГОСТ 24.202-80.
6	Тема 6. Разработка концепции информационной системы (построение функциональной модели "TO BE").	Лабораторная работа №6. Разработка функциональной модели "TO BE". На основе разработанной модели "AS IS", ТЭО и применения принципов реинжиниринга бизнес-процессов формируется функциональная модель "TO BE"
7	Тема 7. Разработка концепции ИС (построение интегрированной модели "TO BE").	Лабораторная работа №7. Разработка модели интегрированной модели "TO BE". На основе разработанной модели функциональной модели "TO BE" формируется интегрированная модель "TO BE" в составе функциональной модели, дерева меню, логической БД.
8	Тема 8. Состав и назначение обеспечивающих подсистем. Разработка технического задания.	Лабораторная работа №8. Разработка технического задания. Выполняется разработка технического задания на базе стандарта ГОСТ 34 602-89 и использования информации об обеспечивающих подсистем.
9	Тема 9. Оценка затрат внедрения информационной системы	Лабораторная работа №9. Расчет затрат внедрения информационной системы. Выполняется расчет затрат внедрения разрабатываемого проекта.
5-й семестр		
10	Тема 10. Проектные решения по информационному обеспечению	Лабораторная работа №10. Разработка структуры курсового проекта. По заданию преподавателя разработать структуру курсового проекта для выбранной предметной области.
11	Тема 11. "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Разработка классификаторов".	Лабораторная работа №11. Разработка классификаторов технико-экономической информации. Для заданной предметной области разработать иерархический, фасетный и дескрипторный классификаторы.
12	Тема 12. "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Кодирование классификаторов. Справочники".	Лабораторная работа №12. Кодирование классификаторов. Выполнить кодирование построенных классификаторов, на их основе сформировать справочники
13	Тема 13. "Проектирование внутреннего информационного обеспечения. Разработка логической базы данных".	Лабораторная работа №13. Разработка логической базы данных. Разрабатывается логическая БД в нотации IDEF1X для

		построенной модели "ТО BE", входных и выходных документов.
14	Тема 14. "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Унифицированная система документации. Единая система классификации и кодирования".	Лабораторная работа №14. Разработать проект документа, соответствующий УСД. Разрабатывается структура документа, соответствующая требованиям УСД и предметной области.
15	Тема 15. «Проектирование эргономичного пользовательского интерфейса».	Лабораторная работа №15. Разработка пользовательского интерфейса. По заданию преподавателя разрабатывается дерево меню и граф состояния интерфейса на основе функциональной модели "ТО BE", выходной и входной документации
16	Тема 16. "Стадия модели ЖЦ ИС ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Разработка технического и рабочего проектов".	Лабораторная работа №16. Разработка технического проекта. В составе пояснительной записки технического проекта на основе модели "ТО BE" разработать спецификации на программные модули, таблицы БД, элементы пользовательского интерфейса. Лабораторная работа №17. Разработка руководства пользователя. Разработка программного документа "Руководство пользователя" на этапе "Рабочее проектирование".
17	Тема 17. Стадия модели ЖЦ ИС ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Приемосдаточные испытания. Тестирование ПО".	Лабораторная работа №17. Разработка документации для одного из видов приемосдаточных испытаний. Для заданного преподавателем вида приемосдаточных испытаний формируются программа испытаний, методики испытаний, акты приемки и пр.
18	Тема 18. «Управление проектом создания ИС"	Лабораторная работа №18. Разработать структуру управления проектом. По указанию преподавателя разработать проект управления проектом на основе организационного или функционального подходов.

4.1.4 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Вид СРС
4-й семестр		
1	Тема 1. Общие сведения о проектировании ИС. Архитектура предприятия и информационной системы	Понять содержание архитектуры предприятия и IT-архитектуры, их взаимосвязи.
2	Тема 2. Жизненный цикл информационной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС.	Изучить состав стандартов серии ГОСТ 34, Oracle CDM, ISO/IEC 12207:2010
3	Тема 3. Сравнительный анализ стандартов на организацию ЖЦ ИС.	Провести сравнительный анализ стандартов ГОСТ 34, ISO 12207:2010 и Oracle CDM по критерию адаптивности к разрабатываемой ИС.
4	Тема 4. Разработка профиля стандартов для проектирования и разработки ИС.	. Понять причины необходимости разработки профиля стандартов.
5	Тема 5. Формирование и анализ требований к ИС (построение модели "AS IS")	Понять суть предпроектного обследования предметной области, изучить методы проведения обследования. Рассмотреть содержание технико-экономического обоснования с позиции использования его для разработки модели "ТО BE".
6	Тема 6. Разработка концепции информационной системы (построение функциональной модели "ТО BE").	Объяснить взаимосвязь ТЭО, реинжиниринга бизнес-процессов и функциональным составом модели "ТО BE".
7	Тема 7. Разработка концепции ИС (построение интегрированной модели "ТО BE").	Объяснить взаимосвязь ТЭО, реинжиниринга бизнес-процессов и функциональным составом интегрированной модели "ТО BE".
8	Тема 8. Состав и назначение обеспечивающих подсистем. Разработка технического задания.	Определить взаимосвязь содержания обеспечивающих подсистем и Технического задания.

9	Тема 9. Оценка затрат внедрения информационной системы	Определить наиболее подходящий метод оценки затрат внедрения информационной системы для своего проекта.
5-й семестр		
10	Тема 10. Проектные решения по информационному обеспечению.	Определить наборы проектных решений по информационному обеспечению для вне машинного и внутри машинного информационных обеспечений соответственно.
11	Тема 11 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Разработка классификаторов".	Объяснить доказательно возможность использования для формирования справочников только результаты иерархической классификации.
12	Тема 12 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Кодирование классификаторов. Справочники".	Доказать возможность использования для кодирования результатов классификации методом последовательного и серийного при формировании на их основе справочников.
13	Тема 13 "Проектирование внутреннего информационного обеспечения Разработка логической базы данных".	Изучить необходимость использования при построении логической БД входных и выходных документов. Показать на примере хотя бы одного документа.
14	Тема 14 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Унифицированная СД. Единая система классификации и кодирования".	Сформировать документ для своей предметной области, соответствующий требованиям унифицированной системы документации (УСД).
15	Тема 15 «Проектирование эргономичного пользовательского интерфейса».	Провести выбор требований к эргономичному пользовательскому интерфейсу для своего проекта.
16	Тема 16. «Стадия модели ЖЦ ИС «ПРОЕКТИРОВАНИЕ». Разработка технического и рабочего проектов».	Разработать спецификации на один программный модуль и один элемент пользовательского интерфейса. Оформить программный документ «Текст модуля NN» для одного фрагмента программного кода своего проекта.
17	Тема 17. Стадия модели ЖЦ ИС «ПРОЕКТИРОВАНИЕ». Приемочные испытания. Тестирование ПО ».	Сформировать комплект документов для проведения приемочных испытаний своего проекта
18	Тема 18 «Управление проектом создания информационной системы»	Разработать схем организации работ управления своим проектом для варианта организационного подхода.
19	Курсовой проект	Выполнение курсового проекта

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: учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/511889> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Чистов Д.В. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/530635> (дата обращения: 29.06.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / В. В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ, 2012. - 320 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-91134-549-5. — Текст (визуальный) : непосредственный.

4. Коваленко В.В. Проектирование информационных систем : методические указания для выполнения лабораторных работ для студентов 2-, 3-го курсов по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика / составитель В. В. Коваленко ; Федеральное

государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сочинский государственный университет». - Сочи: ИЦ ФГБОУ ВО СГУ, 2020. - 39 с. – Текст (визуальный) : непосредственный.

4.2.2 Современные профессиональные базы данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

Таблица 4 – Перечень современных профессиональных баз данных (СПБД) и информационные справочные системы (ИСС)

№	Наименование СПБД
1	Электронная образовательно-информационная среда СГУ. - Режим доступа: http://www.edu.sutr.ru (дата обращения: 29.06.2023)
	Наименование ИСС
1	Пакет бизнес-моделирования “Business Studio”, отечественное ПО
2	Пакет бизнес-моделирования “Elma ECM+”, отечественное ПО
3	Microsoft Visio Professional 2007, 2010, 2013, 2016

4.2.3 Интернет-ресурсы и другие электронные информационные источники

Таблица 5 – Интернет-ресурсы и электронные информационные источники

№	Наименование интернет-ресурсов и электронных информационных источников
1	Цифровой образовательный ресурс IPRsmart : электронно-библиотечная система : сайт / ООО Компания «Ай Пи Эр Медиа». – Саратов, 2010 – . – URL: http://www.iprbookshop.ru/ (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
2	Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Нексмедиа». – Москва : Директ-Медиа, 2001 – . – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_blocks&view=main_ub (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
3	Образовательная платформа Юрайт : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 – . – URL: https://urait.ru/catalog/organization/DE41FE6D-0B08-4394-B225-3DD636CCCE1F (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.
4	eLIBRARY.RU : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000 – . – URL: https://elibrary.ru/ (дата обращения: 29.06.2023). – Режим доступа: для авториз. пользователей. – Текст : электронный.

4.3 Текущая и промежуточная аттестации 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.
- критерии оценивания;
- шкалы оценивания.

Примерные вопросы для подготовки к промежуточной аттестации:

Вопросы к экзамену(4-й семестр)

1. Архитектура предприятия и информационной системы.
2. Виды моделей ЖЦ ИС и их сравнительный анализ (учебник Коваленко В.В. «Проектирование ИС» (учебник 2.2).
3. Общие сведения о пакете BPwin (назначение, методологии, диаграммы) (4.1 - 4.4, 6.2.1).
4. Методология IDEF0 (состав, назначение, применение) (4.2).
5. Методология IDEF3 (состав, назначение, применение). (4.3).

6. Методология диаграмм потоков данных DFD (состав, назначение, применение) (4.4).
7. Диаграммы Organization Charts и Swim Lane (назначение, порядок построения) (6.2.1).
8. Реализация этапа формирования требований к ИС средствами пакета Visio (6.2).
9. Стадия разработки аванпроекта ИС (модель “AS IS” и модель “TO BE”) (6.3).
10. Сравнительный анализ стандартов ГОСТ 34, ISO 12297:2010, Oracle CDM (5.1-5.4).
11. Профили стандартов: назначение и принципы разработки (5.5.1 – 5.5.2).
12. Профили стандартов: структура и содержание технологической и эксплуатационной документации (5.5.3).
13. Основные положения реинжиниринга бизнес-процессов модели AS IS (6.3.1).
14. Сравнительный анализ нотаций IDEF0, DFD, Basic Flowchart, Cross Functional Flowchart.
15. Типы обеспечивающие подсистемы (содержание и назначение).
16. Структура и назначение технического задания.
17. Оценка затрат внедрения информационной системы.

Вопросы к экзамену (5-й семестр)

1. Разработка функциональной модели “TO BE”.
2. Методология IDEF1X (состав, назначение, применение).
3. Проектирование внешнего информационного обеспечения.
4. Методы классификации объектов: иерархической, 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. Внутри машинное информационное обеспечение.
11. Основные принципы создания интерфейса.
12. Средства управления графического интерфейса пользователя.
13. Разработка технического проекта.
14. Структура технической и программной документации: ТЭО, ТЗ, технический проект, 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. Управление проектом информационной системы.

Форма промежуточной аттестации – *зачет (с оценкой) (4-й семестр), экзамен (5-й семестр) и курсовой проект (5-й семестр).*

Примерные критерии оценивания результатов освоения дисциплины при проведении промежуточной аттестации:

Нормы оценки знаний предполагают учёт индивидуальных особенностей обучающихся, дифференцированный подход к обучению, проверке знаний, умений, уровня формирования компетенций.

В устных и письменных ответах обучающихся при выполнении практических заданий и расчетов учитываются: глубина знаний, владение необходимыми умениями (в объеме программы), логичность изложения материала, включая обобщения, выводы, соблюдение норм литературной речи, владение навыками и приемами выполнения практических заданий, подтверждение сделанных при решении практических заданий выводов соответствующими нормативными документами, правильность расчета показателей, полнота и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Примерная шкала оценивания ответов обучающегося при проведении промежуточной аттестации по дисциплине (экзамен/дифференцированный зачет):

Оценка «**отлично**» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приёмами выполнения практических задач, правильно и точно подтверждает сделанные при решении практических заданий выводы соответствующими нормативными документами, точно и правильно производит расчет показателей, демонстрирует полноту и правильность раскрытых процедур и действий в предложенном практическом задании.

Оценка «**хорошо**» выставляется обучающемуся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приёмами их выполнения.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, затрудняется подтвердить сделанные при решении практических заданий выводы хотя бы одним нормативным документом, допускает ошибки при проведении расчетов показателей, неточно использует основные процедуры и действия в предложенном практическом задании.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

5 УСЛОВИЯ ОСВОЕНИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1 Методические рекомендации обучающимся по изучению дисциплины

В течение семестра студенты осуществляют учебные действия на лекционных и лабораторных занятиях, усваивают и повторяют основные понятия. Контроль эффективности самостоятельной работы студентов осуществляется путем проверки освоения ими учебных заданий, предусмотренных для самостоятельной отработки.

Преподавание и изучение учебной дисциплины осуществляется в виде лекционных и лабораторных занятий, групповых и индивидуальных форм работы, самостоятельной работы студентов.

Методические рекомендации по подготовке студентов к лабораторным занятиям.

Для лучшего усвоения и закрепления материала по данной дисциплине студентам необходимо научиться работать с литературой. Изучение дисциплины предполагает в том числе отслеживание публикаций в периодических изданиях и работу с Internet.

При подготовке к лабораторным занятиям студенты должны изучить рекомендованную литературу, ответить на вопросы и выполнить все задания для самостоятельной работы. При подготовке целесообразно на основе изучения рекомендованной литературы выписать в конспект основные категории и понятия по учебной дисциплине, подготовить развернутые планы ответов и краткое содержание выполненных заданий.

Методические рекомендации студентам по организации самостоятельной работы по изучению литературных источников.

При организации самостоятельной работы, следует обратить особое внимание на регулярность изучения литературы. В период изучения литературных источников необходимо так же вести конспект. В случае затруднений необходимо обратиться к преподавателю за разъяснениями.

Методические рекомендации студентам по подготовке к экзамену.

При подготовке к экзамену/зачету с оценкой следует руководствоваться РПД. Студент

должен иметь в виду, что некоторые вопросы, имеющиеся в программе, выносятся на самостоятельное изучение.

На экзамене студент должен показать знание содержания предмета, терминологии, умение свободно оперировать ею. При подготовке к ответу на экзамене студенту разрешено пользоваться рабочей программой дисциплины. Если студент при ответе на вопросы затрудняется с самостоятельным изложением материала, преподаватель имеет право задать ему ряд вопросов, побуждающих и направляющих студентов к полному высказыванию по данной теме, в случае если ответы на эти вопросы исчерпывают тему, оценка за ответ не снижается. Высказывания студентов должны соответствовать сути вопроса, быть логически выстроенными, доказательно раскрывать отношение отвечающего к излагаемой проблеме, выявлять личную точку зрения на использование тех или иных положений теоретического курса в практической работе.

Промежуточная аттестация может быть выставлена студенту по результатам федерального интернет тестирования (ФЭПО, интернет тренажеры).

5.2 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, выполнения домашних заданий, оценка выполнения лабораторных работ и курсового проекта.

Мерами по обеспечению выполнения обучающимися всех видов самостоятельной работы являются:

- 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 (методические указания по выполнению курсовых проектов, лабораторных работ по дисциплине).

Дисциплина должна быть обеспечена учебно-методической литературой в объеме, достаточном для проведения всех предусмотренных видов учебных занятий.

Каждый обучающийся по дисциплине должен быть обеспечен учебно-методической литературой.

Также в образовательном процессе для самостоятельной работы студентов могут использоваться дистанционные технологии обучения. Ресурсы для самостоятельной работы по дисциплине доступны в системе Moodle.

5.3 Особенности преподавания дисциплины

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;

- **лабораторное занятие** - 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 студентов** - 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. Ресурсы по дисциплине доступны в системе Moodle.

5.4 Материально-техническое обеспечение дисциплины

При обучении по дисциплине в аудиториях лабораториях используется следующее оборудования, демонстрационные приборы, мультимедийные средства, а также лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение.

1. Лекционные занятия: комплект электронных презентаций, аудитория оснащена презентационной техникой (проектор, экран, компьютер).

2. Лабораторные занятия: компьютерный класс, оснащенный соответствующим ПО, доступом в Интернет.

3. Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет, рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде, выполнения СРС и курсового проектирования.

4. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства (таблица 6):

Таблица 6 – Перечень программного обеспечения

№	Перечень ПО
1	<i>Microsoft Windows 7 Professional, 8 Pro, 8.1 Pro, 10 Pro</i>
2	<i>Microsoft Office Professional Plus 2007, 2010, 2013, 2016</i>
3	<i>Пакет бизнес-моделирования "Business Studio" (русский)</i>
4	<i>Архиватор 7-zip</i>
5	<i>Adobe Reader</i>

При организации занятий, текущей и промежуточной аттестации с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий используются различные электронные образовательные ресурсы и онлайн сервисы, входящие в состав ЭИОС СГУ.

5.5 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 также с другими обучаемыми посредством вебинаров (например, с использованием программы Skype, Moodle), 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
Проектирование информационных систем
09.03.03 Прикладная информатика, Прикладная информатика в экономике

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

Общая трудоемкость дисциплины (ЗЕТ / час.)	7/252
Цель изучения дисциплины	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.
Содержание дисциплины	Тема 1 «Общие сведения о проектировании ИС. Архитектура предприятия и информационной системы»; Тема 2 «Жизненный цикл информационной системы. Стандарты на организацию жизненного цикла создания и использования ИС»; Тема 3. «Сравнительный анализ стандартов на организацию ЖЦ ИС. Тема 4. Разработка профиля стандартов для проектирования и разработки ИС. Тема 5 «Формирование и анализ требований к ИС (построение модели «AS IS», ТЭО); Тема 6 «Разработка концепции ИС (построение функциональной модели «TO BE»); Тема 7. Разработка концепции ИС (построение интегрированной модели «TO BE»); Тема 8. «Состав и назначение обеспечивающих подсистем. Разработка технического задания»; Тема 9. «Оценка затрат внедрения информационной системы»; Тема 10 «Проектные решения по информационному обеспечению»; Тема 11 «Проектирование внешнего информационного обеспечения. Разработка классификаторов»; Тема 12 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Кодирование классификаторов. Справочники"; Тема 13 "Проектирование внутреннего информационного обеспечения Разработка логической базы данных"; Тема 14 "Проектирование внешнего информационного обеспечения. Унифицированная система документации. Единая система классификации и кодирования"; Тема 15 «Проектирование эргономичного пользовательского интерфейса»; Тема 16. «Стадия модели ЖЦ ИС ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Разработка технического и рабочего проектов»; Тема 17. Стадия модели ЖЦ ИС ПРОЕКТИРОВАНИЕ. Прием-сдаточные испытания. Тестирование ПО»; Тема 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 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.
Дисциплины, участвующие в формировании компетенции	Математика Ознакомительная практика Научно-исследовательская работа Интеллектуальные информационные системы Теория систем и системный анализ Математика (продвинутый уровень) Основы проектной деятельности Преддипломная практика Информатика Алгоритмизация и программирование Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Информационная безопасность Информационные системы и технологии Менеджмент Теория вероятностей и математическая статистика Исследование операций и методы оптимизации Экономическая теория Экономика фирмы (предприятия) Теория систем и системный анализ
Образовательные технологии	Лекция, лабораторные работы, самостоятельная работа студентов, курсовое проектирование
Форма промежуточной аттестации	Зачет с оценкой, Экзамен, Защита курсового проекта