

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ «Проектирование информационных систем»

Направление подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль: Информатика и вычислительная техника

Форма обучения – очная

Владикавказ, 2017

Программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль Информатика и вычислительная техника, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.01.2016 г. № 5, учебным планом подготовки бакалавриата по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника Профиль Информатика и вычислительная техника, утвержденным Ученым советом ФГБОУ ВО «СОГУ» от 27.04.2017 г. № 11.

Составитель: Салбиев А.Т.

Рабочая программа
обсуждена и утверждена на заседании кафедры алгебры и геометрии
(протокол № 8 от «28» марта 2017 г.

одобрена советом факультета математики и информационных технологий
(протокол № 5 от «31» марта 2017 г.)

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачётные единицы. (72 час.).

	Очная Форма обучения
Курс	4
Семестр	7
Лекции	18
Практические занятия	36
Лабораторные занятия	-
Консультации	-
Итого аудиторных занятий	54
Самостоятельная работа	18
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	72 час.

2. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» является ознакомление студентов с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем, обучение студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, а также применению инструментальных средств поддержки проектирования экономических информационных систем.

Задачи освоения дисциплины состоят в

- освоении теоретических аспектов и методических приёмов моделирования предметной области; методов и приемов моделирования бизнес-процессов, моделирования информационного обеспечения, объектно-ориентированного анализа и проектирования информационных систем;
- приобретении опыта использования средств и методов разработки требований и спецификаций;
- приобретении опыта разрабатывать и читать проектную документацию, используя графические языки спецификаций;
- приобретении опыта проектировать программное обеспечение с использованием специализированных программных пакетов (CASE-систем); – владение навыками работы в группе.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к дисциплинам Блок 1. Дисциплины (модули). Вариативная часть. Б1.В.11.

Для успешного усвоения данной дисциплины необходимо, чтобы студент владел знаниями, умениями и навыками, сформированными в процессе изучения дисциплин:

- «Информатика»,
- «Сети и телекоммуникации»,
- «Операционные системы».

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими

компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

ОПК-2 -способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач;

ПК-1 -способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина";

ПК-4 -способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии.

Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП:

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код	Формулировка	Знать:	Уметь	Владеть:
ОПК-2	способностью осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.	проектировать решение конкретной задачи, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений; формулировать в рамках поставленной цели совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение, и определять ожидаемые результаты их решения.	практическим опытом применения нормативной базы и решения задач в области избранных видов профессиональной деятельности.
ПК-1	способностью разрабатывать модели компонентов информационных систем, включая модели баз данных и	особенности поведения выделенных групп людей, с которыми работает/взаимодействует, учитывает их в своей деятельности (выбор категорий групп людей осуществляется	эффективно взаимодействовать с другими членами команды, в т.ч. участвовать в обмене информацией,	определением своей роли в команде, понимать эффективность использования стратегии сотрудничества

	модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"	образовательной организацией в зависимости от целей подготовки – по возрастным особенностям, по этническому или религиозному признаку, социально незащищенные слои населения и т.п.).	знаниями, опытом и презентации результатов работы команды.	для достижения поставленной цели.
ПК-4	способностью готовить конспекты и проводить занятия по обучению работников применению программно-методических комплексов, используемых на предприятии	базовые принципы по защите информации на рабочем месте и при входе в локальные и глобальные сети.	решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.	навыками составления обзоров, рефератов и библиографии по тематике исследований.

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

Номер недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Баллы		Литература
		л	пр	Содержание	Часы		min	max	
	Теоретические основы и базовые принципы проектирования автоматизированных информационных систем (АИС)	1	2	Основные понятия и структура проекта АИС. Базовые принципы, цели и задачи проектирования АИС	1	Кейс-задача	0	5	[1-6]
	Методологические основы предпроектного обследования.	1	2	Методология предпроектного обследования и структурного анализа требований к АИС	1	Кейс-задача	0	5	[1-6]
	Автоматизированное проектирование ИС с использованием функционально ориентированного подхода и CASE технологии	2	4	Назначение CASE-средств и CASE-технологий. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС	2	Кейс-задача	0	5	[1-6]
	Проектирование функциональной части АИС. Методы и средства функционального моделирования. Детализация содержания и средства описания информационных потоков и накопителей данных	2	1	Декомпозиция подсистем и процессов. Анализ и представление внутренней логики процессов	2	Кейс-задача	0	5	[1-6]
	Технологии, методологии и стандарты проектирования АИС. Понятия,	1	2	Требования к технологиям, методологиям и стандартам проектирования АИ	1	Кейс-задача	0	10	[1-6]

	классификация и основные компоненты технологий и средств проектирования АИС								
	Каноническое проектирование ИС	1	2	.Стадии и этапы создания АИС и разработки программного обеспечения	3	Кейс-задача	0	10	[1-6]
	Состав, содержание и документирование работ на стадиях проектирования АИС	1	4	Состав и содержание документации, разрабатываемой на программное обеспечение	2	Кейс-задача	0	10	[1-6]
	Моделирование и реорганизация бизнес - процессов	1	4	Цели и задачи моделирования и реорганизации бизнес - процессов	2	Кейс-задача	0	10	[1-6]
	Методологии, стандарты и инструментальные средства моделирования бизнес - процессов)	2	4	Технология моделирования бизнес -процессов	2	Кейс-задача	0	10	[1-6]
	Проектирование информационного обеспечения информационных систем. методы и средства моделирования данных	2	4			Кейс-задача	0	10	[1-6]
	Анализ и моделирование предметной области	2	2	Базовые понятия и правила построения модели «Сущность – связь». CASE-метод Баркера «сверху-вниз», структурное программирование, НПРО-документирование.	1	Кейс-задача	0	10	[1-6]
	Технологии проектирования корпоративных ИС. Жизненный	2	2	Технология и методы типового и оригинального проектирования ЭИС	1	Кейс-задача	0	10	[1-6]

	цикл (ЖЦ) АИС. Эволюция моделей ЖЦ АИС. RAD- технология прототипного создания приложений								
		18	36		18		0	100	

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

№/п	Тема	Вид занятия	Количество часов	Активные формы	Интерактивные формы
1	Назначение CASE-средств и CASE-технологий	Практическое	5	Диалог	Интерактивная лекция
2	Декомпозиция подсистем и процессов	Практическое	5	Диалог	Интерактивная лекция
3	Стадии и этапы создания АИС	Практическое	5	Презентация	Интерактивная лекция
4	CASE-метод Баркера	Практическое	5	Доклад	Интерактивная лекция
	Итого		20		

7. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относится: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Методические рекомендации по дисциплине прилагаются.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Кейс-задания к практическим работам

1. Основные понятия и структура проекта АИС. Базовые принципы, цели и задачи проектирования АИС
2. Выбор индивидуального проекта.
3. Автоматизация выбранного проекта
4. Выбор языка программирования для реализации проекта.
5. Решение проблем и выбор правильной реализации.
6. Создать БД.
7. Предзащита проекта.(недостатки и функциональность).
8. Защита авторских прав.
9. Защита индивидуально реализованного проекта.

Критерии оценивания представлены в таблице 8.1.

Примеры тестовых заданий по дисциплине:

Вопрос 1. В программе MS Project для определения критического пути обычно используют(ют)ся...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) диаграмма Ганта
- 2) шаблоны оформления
- 3) сетевой график
- 4) разностные схемы

Вопрос 2. Поиск данных в базе данных...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) процедура выделения данных, однозначно определяющих записи
- 2) определение значений данных в текущей записи
- 3) процедура выделения из множества записей подмножества, записи которого удовлетворяют поставленному условию
- 4) процедура определения дескрипторов базы данных

Вопрос 3. Диаграмма DFD обычно отображает...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) работы и стрелки
- 2) сущности и связи
- 3) сетевой график
- 4) хранилища и потоки данных

Вопрос 4. Какая модель лежит в основе канонического проектирования ЭИС?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Спиральная
- 2) Каскадная
- 3) Водопадная
- 4) Итерационная

Вопрос 5. Системой, автоматически устанавливающей связь между IP-адресами в сети Интернет и текстовыми именами, является ...

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) доменная система имен (DNS)
- 2) система URL-адресации
- 3) Интернет-протокол
- 4) протокол передачи гипер

Вопрос 6. Какое из следующих действий не входит в процесс сопровождения ПО?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) перенос ПО в другую среду
- 2) модернизация ПО
- 3) анализ проблем и запросов на модернизацию ПО
- 4) эксплуатация ПО

Вопрос 7. Что такое система?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) Установившийся порядок взаимодействия элементов
- 2) Набор упорядоченно взаимодействующих элементов
- 3) Совокупность взаимодействующих компонентов и взаимосвязей между ними
- 4) Цепочка параллельно и параллельно соединенных элементов

Вопрос 8. Какие задачи выполняет подсистема контроля?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) задачи сбора и передачи измерительной информации
- 2) задачи программного управления
- 3) задачи первичной обработки управляющего воздействия
- 4) задачи локального управления

Вопрос 9. Что такое программное обеспечение?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) набор компьютерных программ, процедур и связанных с ними документации и данных
- 2) программный код с элементами визуализации предназначенный для обработки данных
- 3) совокупность программного обеспечения, программного кода и данных
- 4) совокупность компьютерных программ и её документации

Вопрос 10. Что отображает функциональное моделирование?

ВАРИАНТЫ ОТВЕТОВ:

- 1) функциональное назначение отдельных элементов
- 2) функциональную структуру системы
- 3) функциональное назначение объекта
- 4) функциональную структуру объекта

Примеры итоговых заданий по дисциплине:

1. Разработать проект интернет-магазина для предметной области магазина спортивной атрибутики.
2. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области мебельной фабрики.
3. Разработать проект информационной системы по интеграции для предметной области складского учета.
4. Разработать проект автоматизированной информационной системы для предметной области поликлиники.
5. Разработать архитектуру проекта автоматизированной информационной системы для дистанционного заказа лекарств.
6. Обосновать эскизный проект портала для получения консультационной медицинской помощи.

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 25 баллов за 1 модуль)					
		7-8 баллов	6–7 баллов	4–5 баллов	0–3 баллов
	Посещение занятий (max 8 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		9–10 баллов	7–8 баллов	6–7 баллов	0–5 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 10б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		3/2 балла	2 балла	1 балл	0 баллов
	Доклад, презентация (max 3б.) / опорный конспект (max 2б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированнос	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированнос ти. Хороший стиль	Тема частично раскрыта. Удовлетворительн ое владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированнос	Тема не раскрыта. Неудовлетворитель ное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированност

		ти. Превосходный стиль изложения.	изложения.	ти. Удовлетворительный стиль изложения.	и. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (25б. за 1 модуль)					
		22–25 баллов	18–21 балл	14–17 баллов	0–13 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		43–50 баллов	36–42 балла	28–35 баллов	0–27 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Студенты, получившие в ходе текущего и рубежного контроля 56-100 баллов, автоматически получают «Зачет» или соответствующую шкале экзаменационную оценку. Результирующая оценка складывается по соответствующей БРС формуле.

Вопросы для подготовки к зачету:

1. Основные определения и суть понятия «Проектирование».
2. Многоаспектность понятия «Проектирование».
3. Понятия «Проект», «Проектное решение», «Проектный документ».
4. Функциональные и обеспечивающие подсистемы АИС.
5. Структура проекта АИС. Объекты и субъекты проектирования АИС.
6. Основополагающие причины и цели разработки и модификации АЭИС.

7. Цели, задачи и основные противоречия процесса проектирования АИС.
8. Причины сложности больших информационных систем.
9. Требования к эффективности и надежности проектных решений.
10. Базовые принципы создания АИС.
11. Основные стратегии создания АИС и подходы к проведению предпроектного обследования.
12. Цели, задачи и принципы проведения обследования ЭИС.
13. Этапы и содержание работ на ранних стадиях создания АИС.
14. Методы проведения предпроектного обследования и способы сбора данных.
15. Стадии структурного анализа и этапы обследования предметной области.
16. Предпосылки появления и назначение CASE-средств и CASE-технологий.
17. Назначение и функциональная структура CASE.Аналитика.
18. Средства организации метаинформации проекта ИС в CASE.Аналитике.
19. Назначение команд меню «Проект» в CASE.Аналитике.
20. Создание базы данных проекта. Назначение команд меню «База данных» в CASE.Аналитике.
21. Назначение и свойства логических моделей предметной области.
22. CASE-средства и типы CASE-моделей структурного анализа, порядок их построения.
23. Основные элементы контекстных диаграмм и диаграмм потоков данных.
24. Выявление контекста анализируемой системы.
25. Верификация и согласование контекстных диаграмм.
26. Назначение команд меню «Верификация» в CASE.Аналитике.
27. Сущность, базовые принципы и ограничения структурного подхода к проектированию и анализу информационной системы.
28. Основные правила нотации Бэкуса-Наура. Формальное определение иерархии детализации описания компонентов структурно-функциональной модели ИС.
29. Правила детализации подсистем и процессов при помощи диаграмм потоков данных.
30. Критерии завершения детализации процессов.
31. Проблемы выражения логики процессов. Основные структуры языка описания внутренней логики процессов.
32. Формальное определение и особенности языка описания логики процессов.
33. Рекомендации по записи логики процессов.
34. Иерархическая детализация описания данных. Понятия «Структура данных» и «Элемент данных».
35. Формальное определение языка описания структур данных. Понятия
36. «Альтернатива», «Условное вхождение», и «Итерация».
37. Построение и редактирование структурограмм данных.
38. Элементы окна редактирования структурограмм в CASE.Аналитике.
39. Понятия и вербальное описание непрерывных и дискретных данных, аналоговых и дискретных сигналов.
40. Основные понятия технологии, методологии и средств проектирования АИС.
41. Состав компонентов технологии проектирования.
42. Классификация технологий, методов и средств проектирования АИС.
43. Общие требования к методологии и технологии проектирования АИС.
44. Требования к стандартам проектирования ИС и оформления проектной документации.
45. Технологические стадии и этапы создания АИС (ГОСТ 34.601-90).
46. Стадии разработки программного обеспечения АИС (ГОСТ 19.102-77) и их взаимосвязь со стадиями создания АИС.
47. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на предпроектных

стадиях создания АИС (РД 50-34.698-90).

48. Назначение, состав и содержание документа «Техническое задание».

49. Виды, состав и содержание документов, разрабатываемых на стадиях эскизного, технического и рабочего проектирования АИС.

50. Состав работ на стадиях ввода в действие и сопровождения АИС.

51. Единая система программной документации (ЕСПД). Виды и содержание программных документов (ГОСТ 19.101-77).

52. Состав и содержание эксплуатационной документации, разрабатываемой на программное обеспечение АИС.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 60 баллов)	«Минимальный уровень» (60-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<p><u>Компетенции не сформированы.</u></p> <p>Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.</p>	<p><u>Компетенции сформированы.</u></p> <p>Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка</p>
Описание критериев оценивания			
<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, 	<p>Обучающийся демонстрирует:</p> <ul style="list-style-type: none"> - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий;

<p>- отсутствие умения выполнять практические задания, предусмотренные программой дисциплины;</p> <p>- отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.</p>	<p>владение литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.</p>	<p>проблемы и тенденции развития;</p> <p>- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы;</p> <p>- умение решать практические задания, которые следует выполнить;</p> <p>- владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины;</p> <p>- наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.</p>	<p>- способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;</p> <p>- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора;</p> <p>- умение решать практические задания;</p> <p>- свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.</p>
<p>Оценка «неудовлетворительно» / не зачтено</p>	<p>Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «хорошо» / «зачтено»</p>	<p>Оценка «отлично» / «зачтено»</p>

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Грекул, В.И. Проектирование информационных систем : [16+] / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. – Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2005. – 304 с. : ил.,табл., схем. – (Основы информационных технологий). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233071> (дата обращения: 06.01.2021). – Библиогр: с. 298 - 299. – ISBN 5-9556-0033-7. – Текст : электронный.
2. Ипатова, Э.Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э.Р. Ипатова, Ю.В. Ипатов. – 2-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2016. – 257 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551> (дата обращения: 06.01.2021). – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный..
3. Бова, В.В. Основы проектирования информационных систем и технологий : учебное пособие / В.В. Бова, Ю.А. Кравченко ; Южный федеральный университет,

- Инженерно-технологическая академия. – Ростов-на-Дону ; Таганрог : Южный федеральный университет, 2018. – 106 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499515> (дата обращения: 06.01.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-9275-2717-5. – Текст : электронный.
4. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем : учебное пособие / С.Ю. Золотов ; Томский Государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР). – Томск : Эль Контент, 2013. – 88 с. : табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706> (дата обращения: 06.01.2021). – ISBN 978-5-4332-0083-8. – Текст : электронный.

б) дополнительная литература:

5. Современные компьютерные технологии : учебное пособие / Р.Г. Хисматов, Р.Г. Сафин, Д.В. Тунцев, Н.Ф. Тимербаев ; Министерство образования и науки России, Казанский национальный исследовательский технологический университет. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 83 с. : схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=428016> (дата обращения: 06.01.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7882-1559-4. – Текст : электронный.
6. Курбесов, А.В. Корпоративные информационные системы : учебное пособие : [16+] / А.В. Курбесов ; Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). – Ростов-на-Дону : Издательско-полиграфический комплекс РГЭУ (РИНХ), 2018. – 122 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=567042> (дата обращения: 06.01.2021). – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-7972-2476-1. – Текст : электронный.

в) электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор, современные профессиональные базы, информационные справочные системы:

- eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]: научная электронная библиотека. – URL: <http://www.elibrary.ru>.
- База данных «ЭБС elibrary»: <http://elibrary.ru>
- Издательство «Юрайт» [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://biblio-online.ru>.
- Университетская библиотека online [Электронный ресурс]: электронно-библиотечная система. – URL: <http://www.biblioclub.ru>.

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в аудиториях, обеспеченных компьютерами, имеющими доступ к сети Интернет, интерактивными досками и мультимедийным оборудованием.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Windows 10 Pro for Workstations, (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
2. Office Standard 2016 (№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016г);
3. Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат ВУЗ»;

Перечень ПО в свободном доступе:

1. Kaspersky Free;
2. WinRAR;
3. Google Chrome;

4. Yandex Browser;
5. OperaBrowser.

11. Лист обновления/актуализации

1. Рабочая программа
пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры алгебры и геометрии
протокол № 8 от 22.03.2018г.;
одобрена на заседании совета факультета математики и информационных
технологий, протокол № 5 от 30.03.2018 г.
2. Рабочая программа
пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры алгебры и геометрии
протокол № 7 от 14.03.2019г.;
одобрена на заседании совета факультета математики и информационных
технологий, протокол № 5 от 29.03.2019 г.
3. Рабочая программа
пересмотрена и актуализирована на заседании кафедры алгебры и геометрии
протокол № 7 от 24.03.2020г.;
одобрена на заседании совета факультета математики и информационных
технологий, протокол № 5 от 27.03.2020 г.