

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Институт сервиса, туризма и дизайна (филиал) СКФУ в г. Пятигорске

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по учебной работе
ИСТиД (филиал) СКФУ в г. Пятигорске
_____ М.В. Мартыненко
«__» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Проектирование информационных систем

Направление подготовки	09.03.02 Информационные системы и технологии
Профиль подготовки	Информационные системы и технологии
Квалификация выпускника	Бакалавр
Форма обучения	очная
Год начала обучения	2020
Изучается в	8 семестре

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой СУиИТ
_____ И.М. Першин
«__» _____ 20__ г.

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой СУиИТ
_____ И.М. Першин
«__» _____ 20__ г.

Рассмотрено УМК
Протокол №__ от «__» _____

Председатель УМК института
_____ А.Б. Нарыжная

Доцент кафедры СУиИТ
_____ Т.И. Дровосекова
«__» _____ 20__ г.

Пятигорск, 2020

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цели дисциплины:

Поэтапное формирование у студентов следующих знаний, умений и владений: привитие студентам твёрдых знаний об основных этапах, методологии, технологии и средствах проектирования информационных систем и принципах разработки типовых приложений, оформления алгоритмов решения задач;

- дать представление об общей характеристике процесса проектирования информационных систем: проектировании информационных систем; модели жизненного цикла информационных систем; методологии проектирования информационных систем;

- привитие студентам навыков анализа и оценки производительности информационных систем: требований к эффективности и надежности принимаемых проектных решений; стандартов и методов оценки качества информационных систем.

- Помощью студентам в освоении инструментальных средств проектирования информационных систем: CASE-технологий проектирования; объектно-ориентированного языка UML;

- привитие студентам знаний и навыков проектирования прикладного программного обеспечения и пакетов прикладных программ;

- помощь студентам в приобретении и закреплении знания о создании документации программного обеспечения на этапах проектирования ПО.

- дать представление об организации разработки информационных систем: структуре информационной системы и ее компонентах, процессе спецификации функциональных требований к информационной системе.

Задачей изучения дисциплины является освоение студентами методов решения задач проектирования и реализации информационных систем в современных условиях:

- Обеспечение процесса проектирования информационных систем: информационное обеспечение информационных систем. Проектирование информационно-логической модели информационной системы: анализ и моделирование функциональной области внедрения информационных систем; методологии моделирования предметной области; каноническое проектирование информационных систем; типовое проектирование информационных систем;

- выработка практических навыков по разработке информационно-логической, функциональной и объектно-ориентированной модели информационной системы; применения информационных технологий при проектировании информационных систем;

- выработка практических навыков по разработке, согласованию и выпуску всех видов проектной документации, проведению предпроектного обследования объекта проектирования, проведению выбора исходных данных для проектирования информационных систем;

- выработка навыков по выполнению сборки системы из готовых компонентов; адаптации приложения к изменяющимся условиям функционирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к части учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений ОП ВО

подготовки бакалавра направления 09.03.02 Информационные системы и технологии. Её освоение проходит в 8 семестре.

3.Связь с предшествующими дисциплинами

Успешному освоению данной дисциплины способствуют знания, полученные при предшествующем изучении дисциплин: Основы проектной деятельности, Архитектура информационных систем.

4.Связь с последующими дисциплинами

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы при последующем изучении дисциплин: Администрирование информационных систем, Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

5.Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

5.1 Наименование компетенции

Код	Формулировка:
ПК-8	Способность разрабатывать программное обеспечение (ПО), включая проектирование, отладку, проверку работоспособности и модификацию ПО
ПК-10	Способность создания (модификации) и сопровождения информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС
ПК-13	способность разработки, отладки, модификации и поддержки системного программного обеспечения
ПК-19	Способность проводить консультирование и обучение пользователей информационных технологий и систем

5.2 Знания, умения и (или) опыт деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: формы получения, обработки, передачи, хранения и защиты информации, современные компьютерные технологии; методы подготовки технического обоснования проектов разработки программного обеспечения; основные направления информационных технологий; структуры данных, используемых для представления типовых информационных объектов; алгоритмы обработки и модели данных.	ПК-8

<p>Знать: Понятие и структуру проекта информационной системы. Основные требования к эффективности и надежности проектных решений. Основные компоненты технологии проектирования информационных систем. Требования, предъявляемые к технологии проектирования ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. Классификация и общая характеристика базовых технологий проектирования. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии ввода в действие ИС, эксплуатации и сопровождения. Модели деятельности организации («как есть» и «как должно быть»).</p>	<p>ПК-10</p>
<p>Знать: Методологии моделирования предметной области. Прямое и обратное проектирование. Объектно-ориентированный подход. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML). Этапы проектирования ИС с использованием UML. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании ИС. Взаимосвязи между диаграммами. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия – объекты, сообщения. Диаграммы состояний, Диаграммы внедрения, стереотипы компонент. Диаграммы размещения.</p>	<p>ПК-13</p>
<p>Знать: Основные этапы, методологию, технологию и средства проектирования информационных систем. Базовые шаблоны проектирования на основе распределения обязанностей. Классификацию требований, предъявляемых к информационным системам. Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС. Функциональные пакеты прикладных программ (ППП) как основа ТПР. Адаптация типовой ИС. Оценка эффективности использования типовых решений. CASE-средства разработки ИС, их общую характеристику и классификацию. Технология быстрого проектирования ЭИС (RAD-технология). Содержание проектирования ЭИС с использованием RAD-технологии. Основные принципы методологии RAD. Содержание RAD-технологии прототипного создания приложений. Экстремальное программирование. Методы и средства организации метаинформации проекта ИС. Репозиторий проекта. Паттерны проектирования.</p>	<p>ПК-19</p>
<p>Уметь: - проводить анализ предметной области для выявления и формализации требований, предъявляемых к проектируемой системе; - обосновывать принятые проектные решения с использованием</p>	<p>ПК-8</p>

<p>шаблонов проектирования;</p> <ul style="list-style-type: none"> - планировать проектную деятельность с учетом возможностей технических рисков и сложностей. - выбирать требуемую степень детализации в проведении любых работ и соответствующих результатов проектирования информационных систем. 	
<p>Уметь: разрабатывать информационно-логическую, функциональную и объектно-ориентированную модели информационной системы; применять информационные технологии при проектировании информационных систем; разрабатывать, согласовывать и выпускать все виды проектной документации; проводить предпроектное обследование объекта проектирования, проводить выбор исходных данных для проектирования информационных систем; проводить сборку системы из готовых компонентов; адаптировать приложения к изменяющимся условиям функционирования.</p>	ПК-10
<p>Уметь: Выбирать оптимальные средства для проектирования ИС и технологий. Ориентироваться в выборе средств и методов проектирования. Составлять необходимые справочные документы, руководства пользователей. Осуществлять моделирование данных методом IDEF1. Создавать логическую модель данных: уровни логической модели; сущности и атрибуты; связи; типы сущностей и иерархия наследования; ключи, нормализация данных; домены. Создавать физическую модель: уровни физической модели; таблицы; правила валидации и значение по умолчанию; индексы; триггеры и хранимые процедуры; проектирование хранилищ данных; вычисление размера БД; прямое и обратное проектирование.</p>	ПК-13
<p>Уметь: Создавать логическую модель данных. Определять уровни логической модели, таблицы, правила валидации, значения по умолчанию. Задавать индексы, триггеры и создавать хранимые процедуры. Проектировать базы и хранилища данных, выполнять нормализацию баз данных. Определять размер БД.</p>	ПК-19
<p>Владеть: способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; навыками решения задач предметной области; методами разработки технической документации для сопровождения программного обеспечения; методами построения математической модели задач и содержательной интерпретации полученных результатов; умением готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы.</p>	ПК-8
<p>Владеть: Практическими навыками использования CASE-инструментов в процессе проектирования информационных систем. Методологией проектирования информационных систем – унифицированный процесс проектирования. Основными понятиями, синтаксисом и обозначениями языка моделирования UML 2.0. Практическими навыками применения гибких методологий проектирования. Навыками использования имитационного моделирования как инструмента оценки качества модели ИС.</p>	ПК-10
<p>Владеть: современным прикладным и инструментальным программным</p>	ПК-13

<p>обеспечением для разработки прикладных программ; способностью формализовать предметную область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ, использования современных инструментальных средств и технологий программирования; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией</p>	
<p>Владеть: Методологией использования информационных технологий при создании информационных систем. Методами и средствами проектирования, модернизации и модификации информационных систем. Современными методами и технологиями проектирования информационных систем. Умениями анализировать исходные данные для проектирования. Правилами, принятым законодательством, для оформления деловой документации. Навыками оценки надежности и качества функционирования объекта проектирования.</p> <p>Навыками подготовки инструкций пользователей и технической документации для сопровождения проекта; навыками формальной постановки задачи; методами (способами) решения вычислительных задач; навыками применения принципов построения алгоритмов при разработке алгоритмов решения задач моделирования и управления; навыками использования базовых структур алгоритмов при разработке алгоритмов решения задач; навыками формально записывать алгоритмы в словесном виде, с использованием схем алгоритмов и псевдокодов; навыками применения на практике общих принципов разработки программного обеспечения.</p>	<p>ПК-19</p>

6. Объем учебной дисциплины

	Астр. часов	
Объем занятий: Итого	135 ч.	5 з.е.
В т.ч. аудиторных	48 ч.	
Из них:		
Лекций	24 ч.	
Лабораторных занятий	24 ч.	
Самостоятельная работа	87 ч.	
Зачет с оценкой 6 семестр		

7. Содержание дисциплины. Структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов занятий

7.1 Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции	Контактная работа обучающихся с	Са мос тоя

			преподавателем, часов				
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
6 семестр							
1.	Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				10
2.	Тема 2. Архитектура информационных систем.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				10
3.	Тема 3. Основные понятия проектирования информационных систем. Анализ требований к информационным системам. Понятие требования. Классификации требований.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				10
4.	Тема 4. Свойства требований к информационным системам.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				
5.	Тема 5. Процесс анализа требований	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				
6.	Тема 6. Выявление требований к информационной системе. Формирование видения.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				
7.	Тема 7. Моделирование бизнес процессов и информационных систем.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				10
8.	Тема 8. Иллюстрированные	ПК-8 ПК-10	1,5				

	сценарии и прототипы.	ПК-13 ПК-19					
9.	Тема 9. Документирование требований к информационным системам.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				
10.	Тема 10. Проверка требований к информационной системе.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				
11.	Тема 11. Управление требованиями к информационной системе.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				
12.	Тема 12. Планирование проекта на основе требований к ИС.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				
13.	Тема 13. Подходы к проектированию и администрированию информационных систем и баз данных.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				10
14.	Тема 14. Модель «Сущность-связь»	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				
15.	Тема 15. Нормализация данных	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				10
16.	Тема 16. Методология проектирования баз данных. Распределенные базы данных	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1,5				
17.	Тема 17. Установление требований к информационным системам.	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19			3		3
18.	Тема 18. Спецификация требований к информационным системам	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19			3		3
19.	Тема 19. Выявление обобщений, прецедентов	ПК-8 ПК-10 ПК-13			3		3

		ПК-19					
20.	Тема 20. Разработка и правила оформления технического задания на создание автоматизированной информационной системы (АИС)	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19			3		3
21.	Тема 21. Разбиение на этапы жизненного цикла (ЖЦ). диаграмма Ганта	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19			3		3
22.	Тема 22. Проектирование базы данных	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19			3		3
23.	Тема 23. Проектирование архитектуры информационной системы (ИС)	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19			3		3
24.	Тема 24. Проектирование системной архитектуры ИС (состав обеспечивающих подсистем)	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19			1,5		3
25.	Тема 25. Разработка технического проекта ИС	ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19			1,5		3
	Итого за 6 семестр		24		24		87
	Итого		24		24		87

7.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
	6 семестр		

1	<p>Тема 1. Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Основные понятия и определения. Исторические аспекты развития технологий проектирования информационных систем. Процессы и модели жизненного цикла информационных систем. Основные методологии проектирования информационных систем. Организация проектирования информационных систем. Каноническое проектирование информационных систем. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Типовое проектирование ИС, типовое проектное решение (ТПР).</p>	1,5	
2	<p>Тема 2. Архитектура информационных систем. Понятие архитектуры информационных систем. Типы архитектур. Микроархитектуры и макроархитектуры. Архитектурный подход к проектированию информационных систем. Значение программного обеспечения в информационных системах. Характеристики качества программного обеспечения. Функциональные компоненты информационных систем. Платформенная архитектура информационных систем. Понятие и классификация архитектурных стилей. Фреймворки (каркасы). Интеграция информационных систем. Сервисно-ориентированная архитектура. Анализ и моделирование бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Технология описания бизнес-процессов при проектировании информационных систем. Методы анализа и оптимизации бизнес-процессов. Моделирование бизнес-процессов (Business Process Modeling) при проектировании информационных систем.</p>	1,5	
3	<p>Тема 3. Основные понятия проектирования информационных систем. Анализ требований к информационным системам. Понятие требования. Классификации требований. Понятие автоматизированной информационной системы. Основы информационной системы: база данных, программные средства обработки данных, интерфейс пользователя. Классификация ИС: Классификация по масштабу, Классификация по архитектуре, Классификация по характеру использования информации, Классификация по системе представления данных, Классификация по поддерживаемым стандартам управления и технологиям коммуникации, Классификация по степени автоматизации, Роль требований в задаче внедрения АИС. Определение понятия требования.</p>	1,5	

	Классификация требований: Требования к продукту и процессу. Уровни требований. Системные требования и требования к программному обеспечению. Функциональные, нефункциональные требования и характеристики продукта. Классификация RUP. Методологии и стандарты, регламентирующие работу с требованиями.		
4	Тема 4. Свойства требований к информационным системам. полнота, ясность(недвусмысленность, определенность, однозначность спецификаций), корректность, согласованность (непротиворечивость), верифицируемость (пригодность к проверке), необходимость, полезность при эксплуатации, осуществимость, модифицируемость, трассируемость, упорядоченность по важности и стабильности, наличие количественной метрики.	1,5	
5	Тема 5. Процесс анализа требований Рабочий поток анализа требований, необходимость анализа требований, создание и использование требований, Организация работы с требованиями на примере MSF, Контекст задачи анализа требований, Анализ требований, бизнес-анализ, анализ проблемной области, Методологии бизнес-анализа, Требования и архитектура АИС, Анализ требований и другие рабочие потоки программной инженерии	1,5	
6	Тема 6. Выявление требований к информационной системе. Формирование видения. Источники требований, Стратегии выявления требований: Интервью, Подготовка, Проведение опроса, Анкетирование, Наблюдение, Самостоятельное описание требований, Прототипирование. Видение продукта и границы проекта. Концепция в ГОСТ РФ. Видение в RUP. Видение / рамки в MSF. Классификация и специфицирование требований. Акторы и варианты использования	1,5	
7	Тема 7. Моделирование бизнес процессов и информационных систем. Иллюстрированные сценарии и прототипы Модели UML, поясняющие функциональность системы. Диаграмма вариантов использования. Диаграмма действий. Диаграмма состояний. Диаграммы UML, поясняющие внутреннее устройство системы: Диаграмма классов, Альтернативные языки моделирования, Диаграмма потоков данных.	1,5	
8	Тема 8. Иллюстрированные сценарии и	1,5	

	<p>прототипы. Цели прототипирования: Неясные требования, Разные варианты решения, Анализ осуществимости. Классификация прототипов: Горизонтальный прототип, Вертикальный прототип, Одноразовый прототип, Эволюционный прототип, Бумажный прототип, Раскадровка, Иллюстрированные сценарии прецедентов: Ориентиры, Средние значения атрибутов и объемы объектов, Средняя интенсивность использования</p>		
9	<p>Тема 9. Документирование требований к информационным системам. Документирование требований в соответствии с ГОСТ РФ, Структура ТЗ в соответствии с ГОСТ 34.602-89, Описание требований к системе в соответствии с ГОСТ 34.602-89, Документирование требований в RUP, Документирование требований на основе IEEE Standard 830-1998, Требования к внешнему интерфейсу, Другие нефункциональные требования, Документирование требований в MSF</p>	1,5	
10	<p>Тема 10. Проверка требований к информационной системе Верификация и валидация. Некоторые типичные проблемные ситуации процесса формирования и оценки требований: Двусмысленность требований, "Золочение" продукта, Минимальная спецификация, Пропуск типов пользователей, Методы и средства проверки требований, Неофициальные просмотры требований, Инспекции, Разработка тестов, Определение критериев приемлемости.</p>	1,5	
11	<p>11. Управление требованиями к информационной системе. Принципы и приемы управления требованиями. Базовая версия требований, Контроль версий, Атрибуты требований, Контроль статуса требований, Измерение трудозатрат, необходимых для управления требованиями, Управление изменениями, Управление незапланированным ростом объема, Процесс контроля изменений, Анализ влияния изменения, Трассируемость требований.</p>	1,5	
12	<p>12. Планирование проекта на основе требований к ИС. Требования в управлении проектом. От рамок проекта к экспресс-планированию. Планирование проекта на основе требований, путь RUP. Требования в гибких методологиях. Артефакты для работы с требованиями в гибких методологиях, Планирование на основе требований на примере XP, Планирование версий и итераций, управление</p>	1,5	

	рисками, Стратегии и работы по управлению риском		
13	13. Планирование, подходы к проектированию и администрирование информационных систем и баз данных. Обзор жизненного цикла информационных систем. Жизненный цикл приложения баз данных. Планирование разработки базы данных. Определение требований к системе. Пользовательские представления. Сбор и анализ требований пользователей. Централизованный подход. Метод интеграции представлений. Проектирование базы данных. Подходы к проектированию базы данных. Моделирование данных. Этапы проектирования базы данных. Администрирование данных и администрирование базы данных. Методики сбора фактов: изучение документации, собеседование, наблюдение за работой предприятия, исследование, анкетирование.	1,5	
14	Тема 14. Модель «Сущность-связь» Типы сущностей. Типы связей. Атрибуты. Простые и составные атрибуты. Однозначный и многозначный атрибуты. Производные атрибуты. Ключи. Сущности сильного и слабого типов. Структурные ограничения. Связь "один к одному". Связь "один ко многим". Связь "многие ко многим".	1,5	
15	15. Нормализация данных Цель нормализации. Избыточность данных и аномалии обновления. Аномалии вставки. Аномалии удаления. Аномалии модификации. Функциональные зависимости. Выявление первичного ключа отношения с использованием функциональных зависимостей. Процесс нормализации. Первая нормальная форма (1НФ). Вторая нормальная форма (2НФ). Третья нормальная форма (3НФ). Нормальная форма Бойса-Кодда (НФБК)	1,5	
16	16. Методология проектирования баз данных. Распределенные базы данных Концептуальное проектирование базы данных. Логическое проектирование базы данных (для реляционной модели). Физическое проектирование базы данных. Общие принципы и критерии распределенности. Методы поддержки распределенных данных. Репликация данных. Распределенные запросы. Распределенные транзакции. Протоколы восстановления.	1,5	
	Итого за 6 семестр	24	-
	Итого	24	-

7.3 Наименование лабораторных работ

№ Те мы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
6 семестр			
Тема 17. Установление требований к информационным системам			
1	Документ описания требований, шаблоны документа, Предварительные замечания к проекту, Пример документа описания требований.	3	
Тема 18. Спецификация требований к информационным системам			
2.	Понятие спецификации, Принципы спецификации требований, Спецификации состояний, пример спецификации: Выявление классов, Некоторые правила выявления классов, Пример выявления классов, Спецификация классов, Выявление и спецификация атрибутов классов, Пример спецификации классов, Выявление ассоциаций, Спецификация ассоциаций, Выявление агрегаций и композиций, Спецификация агрегаций и композиций, Пример спецификации агрегации и композиции.	3	
Тема 19. Выявление обобщений, прецедентов.			
3.	Спецификация обобщений, Спецификация поведения, Выявление прецедентов, Спецификация прецедентов, Пример спецификации прецедентов, Выявление видов деятельности, Спецификация видов деятельности, Выявление последовательностей сообщений, Спецификация последовательностей сообщений, Пример спецификация последовательностей.	3	
Тема 20. Разработка и правила оформления технического задания на создание автоматизированной информационной системы (АИС)			
4.	Разработка Технического задания на создание АС. Стандарты на разработку технического задания. Состав и содержание технического задания. Разделы технического задания и их содержание. Правила оформления ТЗ на АИС.	3	
Тема 21. Разбиение на этапы жизненного цикла (ЖЦ). диаграмма Ганта.			
5.	Жизненный цикл АИС. Разработка и анализ бизнес – модели, Формализация бизнес - модели, разработка логической модели бизнес-процессов, Выбор лингвистического обеспечения, разработка программного обеспечения АИС, Тестирование и отладка АИС, Эксплуатация и контроль версий, Диаграмма Ганта.	3	
Тема 22. Проектирование базы данных.			
6.	Инфологическое моделирование как результат разработки модели программного обеспечения (ПО), Дatalogическое проектирование, Физическое проектирование.	3	

Тема 23. Проектирование архитектуры информационной системы (ИС)			
7.	Файл-серверная архитектура. Клиент-серверная архитектура. Internet – приложение. Системы оперативной обработки данных (OLAP - системы). Склады данных (Data Ware Housing).	3	
Тема 18. Проектирование системной архитектуры ИС (состав обеспечивающих подсистем)			
8.	Обеспечивающие подсистемы ИС. Подсистема информационного обеспечения (ИО). Подсистема математического обеспечения. Подсистема программного обеспечения. Технологическое обеспечение. Подсистема лингвистического обеспечения. Организационное обеспечение.	1,5	
Тема 19. Разработка технического проекта ИС			
9.	Технический проект. Содержание технического проекта: Пояснительная записка, Функциональная и организационная структура системы, Постановка задач и алгоритмы решения, Организация информационной базы, Альбом форм документов, Система математического обеспечения, Принцип построения комплекса технических средств, Расчет экономической эффективности системы, Мероприятия по подготовке объекта к внедрению системы, Ведомость документов.	1,5	
Итого 6 семестр		24	
Итого		24	

7.4 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Код реализуемой компетенции	Вид деятельности студентов	Итоговый продукт самостоятельной работы	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
				СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	Самостоятельное изучение литературы по темам № 1, 2, 3, 7, 13, 15	Конспект	Собеседование	71,01	7,89	78,9
ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	Подготовки к лабораторным занятиям	<i>Отчет по лабораторной работе</i>	Отчет письменный	7,29	0,81	8,1

Итого за 5 семестр	78,3	8,7	87
Итого	78,3	8,7	87

8 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

8.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОП ВО. Паспорт фонда оценочных средств

Код оцениваемой компетенции (или её части)	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля	Вид контроля	Наименование оценочного средства
ПК-8 ПК-10 ПК-13 ПК-19	1, 2, 3, 7, 13, 15	Собеседование	Текущий	устный	Вопросы для собеседования

8.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровни сформированности компетенций	Индикаторы	Дескрипторы			
		2 балла	3 балла	4 балла	5 баллов
ПК-8					
Базовый	Знает: формы получения, обработки, передачи, хранения и защиты информации, современные компьютерные технологии; методы подготовки технического обоснования проектов разработки программного обеспечения; основные направления	<i>Не знает:</i> формы получения, обработки, передачи, хранения и защиты информации, современные компьютерные технологии;	<i>Знает:</i> формы получения, обработки, передачи, хранения и защиты информации, современные компьютерные технологии; методы подготовки технического обоснования проектов разработки программного обеспечения;	<i>Знает:</i> формы получения, обработки, передачи, хранения и защиты информации, современные компьютерные технологии; методы подготовки технического обоснования проектов разработки программного обеспечения;	

	<p>информационных технологий; архитектуру ПК; технологию работы на ПК в современных операционных средах; назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов.</p>			<p>основные направления информационных технологий; архитектуру ПК; технологию работы на ПК в современных операционных средах; назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов.</p>	
	<p>Умеет: использовать на практике знания в области обработки информации; составлять документацию по созданию технико-экономического обоснования проектов; решать типовые задачи программирования и составления алгоритмов; применять офисные программные средства в повседневной работе; выбирать архитектуру персональног</p>	<p><i>Не умеет:</i> использовать на практике знания в области обработки информации ; составлять документацию по созданию технико-экономического обоснования проектов; решать типовые задачи программирования и составления алгоритмов;</p>	<p><i>Умеет:</i> использовать на практике знания в области обработки информации ; составлять документацию по созданию технико-экономического обоснования проектов; решать типовые задачи программирования и составления алгоритмов; применять офисные программные средства в повседневной работе;</p>	<p><i>Умеет:</i> использовать на практике знания в области обработки информации ; составлять документацию по созданию технико-экономического обоснования проектов; решать типовые задачи программирования и составления алгоритмов; применять офисные программные средства в повседневной работе; выбирать архитектуру</p>	

	<p>о компьютера в соответствии с требованиями и; Установить и настроить необходимое для работы в сетях программное обеспечение в среде Windows</p>			<p>персонального компьютера в соответствии с требованиями и; Установить и настроить необходимое для работы в сетях программное обеспечение в среде Windows</p>	
	<p>Владеет: навыками решения задач предметной области; методами разработки технической документации и для сопровождения программного обеспечения; методами построения математической модели задач и содержательной интерпретации и полученных результатов; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,</p>	<p><i>Не владеет:</i> навыками решения задач предметной области; методами разработки технической документации и для сопровождения программного обеспечения;</p>	<p><i>Владеет:</i> навыками решения задач предметной области; методами разработки технической документации и для сопровождения программного обеспечения; методами построения математической модели задач и содержательной интерпретации и полученных результатов; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,</p>	<p><i>Владеет:</i> навыками решения задач предметной области; методами разработки технической документации и для сопровождения программного обеспечения; методами построения математической модели задач и содержательной интерпретации и полученных результатов; основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации,</p>	

	<p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией ; умением применять стандартные приемы для работы с массивами; навыками создания программ, используя функции; инициативными навыками при решении задач теоретических и экспериментальных исследований в предметной области.</p>		<p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией;</p>	<p>навыками работы с компьютером как средством управления информацией; умением применять стандартные приемы для работы с массивами; навыками создания программ, используя функции; инициативными навыками при решении задач теоретических и экспериментальных исследований в предметной области.</p>	
<p>Повышенный</p>	<p>Знает: архитектуру ПК; технологии работы на ПК в современных операционных средах; назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов; структуры данных, используемых для представления</p>				<p><i>Знает:</i> архитектуру ПК; технологии работы на ПК в современных операционных средах; назначение и возможности офисных прикладных программных продуктов; структуры данных, используемых для представления</p>

	<p>я типовых информационных объектов; алгоритмы обработки и модели данных.</p>				<p>ия типовых информационных объектов; алгоритмы обработки и модели данных.</p>
	<p>Умеет: решать задачи обработки данных с помощью современных программных средств, реализовывать численные методы с помощью современных языков программирования для решения задач моделирования и управления.</p>				<p><i>Умеет:</i> решать задачи обработки данных с помощью современных программных средств, реализовывать численные методы с помощью современных языков программирования для решения задач моделирования и управления.</p>
	<p>Владеет: навыками создавать программы с использованием структур, структур с битовыми полями, объединениями и перечислениями; навыками записывать и считывать информацию в файлах, как в бинарном, так и в текстовом</p>				<p><i>Владеет:</i> навыками создавать программы с использованием структур, структур с битовыми полями, объединениями и перечислениями; навыками записывать и считывать информацию в файлах, как в</p>

	режимах; – создавать многофайловые проекты; использовать по назначению директивы препроцессора.				бинарном, так и в текстовом режимах; – создавать многофайловые проекты; использовать по назначению директивы препроцессора.
--	---	--	--	--	---

ПК-10

Базовый	Знает: виды системного, прикладного и инструментального программного обеспечения; современное состояние, уровень развития и основные направления развития вычислительной техники; программные средства, элементную базу ПЭВМ, сопряженные и внешние устройства. Язык программирования высокого уровня. Простые и структурированные типы данных. Систему представления	<i>Не знает:</i> виды системного, прикладного и инструментального программного обеспечения; современное состояние, уровень развития и основные направления развития вычислительной техники; программные средства, элементную базу ПЭВМ, сопряженные и внешние устройства.	<i>Знает:</i> виды системного, прикладного и инструментального программного обеспечения; современное состояние, уровень развития и основные направления развития вычислительной техники; программные средства, элементную базу ПЭВМ, сопряженные и внешние устройства. Язык программирования высокого уровня.	<i>Знает:</i> виды системного, прикладного и инструментального программного обеспечения; современное состояние, уровень развития и основные направления развития вычислительной техники; программные средства, элементную базу ПЭВМ, сопряженные и внешние устройства. Язык программирования высокого уровня. Простые и структурированные типы данных. Систему представлен	

	динамическо й памяти в ЭВМ, выделение и освобождени е памяти, ссылки и указатели, «ячейстую» структуру памяти.			ия динамическо й памяти в ЭВМ, выделение и освобождени е памяти, ссылки и указатели, «ячейстую» структуру памяти.	
	Умеет: приме нять математическ ие методы и вычислитель ные алгоритмы для решения практических задач, проектирова ть эксперимент и анализирова ть результаты; производить переводы чисел из одной системы счисления в другую; выполнять арифметичес кие операции над двоичными и шестнадцатер ичными числами. Применять типовые алгоритмы для решения задач моделирован ия. Понять поставленну ю задачу; на	<i>Не умеет:</i> применять математичес кие методы и вычислитель ные алгоритмы для решения практически х задач,	<i>Умеет:</i> применять математичес кие методы и вычислитель ные алгоритмы для решения практически х задач, проектирова ть эксперимент и анализирова ть результаты; производить переводы чисел из одной системы счисления в другую; выполнять арифметичес кие операции над двоичными и шестнадцате ричными числами. Применять типовые алгоритмы для решения задач	<i>Умеет:</i> применять математичес кие методы и вычислитель ные алгоритмы для решения практически х задач, проектирова ть эксперимент и анализирова ть результаты; производить переводы чисел из одной системы счисления в другую; выполнять арифметичес кие операции над двоичными и шестнадцате ричными числами. Применять типовые алгоритмы для решения задач	

	основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат.		моделирования.	моделирования. Понять поставленную задачу; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат.	
	Владеет: навыками формальной постановки задачи; методами (способами) решения вычислительных задач; навыками применения принципов построения алгоритмов при разработке алгоритмов решения задач моделирования и управления; навыками использования базовых структур алгоритмов при разработке алгоритмов решения задач;	<i>Не владеет:</i> навыками формальной постановки задачи; методами (способами) решения вычислительных задач;	<i>Владеет:</i> навыками формальной постановки задачи; методами (способами) решения вычислительных задач; навыками применения принципов построения алгоритмов при разработке алгоритмов решения задач моделирования и управления;	<i>Владеет:</i> навыками формальной постановки задачи; методами (способами) решения вычислительных задач; навыками применения принципов построения алгоритмов при разработке алгоритмов решения задач моделирования и управления; навыками использования базовых структур алгоритмов при разработке алгоритмов решения задач;	
Повышенный	Знает:				<i>Знает:</i> Основные

	<p>Основные операции с динамическим массивом. Сортировка динамических массивов. Понятие дерева, бинарного дерева. Алгоритмы поиска в деревьях. Линейный и двоичный поиск. Поиск текстовых строк. Понятие сортировки и ее виды. Сортировка методом прямого включения, прямого перебора, методом пузырька. Быстрая сортировка с разделением. Сортировка файлов. Сортировка слиянием и смещением.</p>				<p>операции с динамическим массивом. Сортировка динамических массивов. Понятие дерева, бинарного дерева. Алгоритмы поиска в деревьях. Линейный и двоичный поиск. Поиск текстовых строк. Понятие сортировки и ее виды. Сортировка методом прямого включения, прямого перебора, методом пузырька. Быстрая сортировка с разделением. Сортировка файлов. Сортировка слиянием и смещением.</p>
	<p>Умеет: Понять поставленную задачу; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; ставить и</p>				<p><i>Умеет:</i> Понять поставленную задачу; на основе анализа увидеть и корректно сформулировать математически точный результат; ставить и</p>

	решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.				решать прикладные задачи с использованием современных информационно-коммуникационных технологий.
	Владеет: навыками формально записывать алгоритмы в словесном виде, с использованием схем алгоритмов и псевдокодов; навыками применения на практике общих принципов разработки программного обеспечения.				Владеет: навыками формально записывать алгоритмы в словесном виде, с использованием схем алгоритмов и псевдокодов; навыками применения на практике общих принципов разработки программного обеспечения.

ПК-13

Базовый	Знает: понятие алгоритма, методы формального описания алгоритмов, схемы алгоритмов, основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки; базовые разновидности	<i>Не знает:</i> понятие алгоритма, методы формального описания алгоритмов, схемы алгоритмов, основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки;	<i>Знает:</i> понятие алгоритма, методы формального описания алгоритмов, схемы алгоритмов, основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки; базовые разновидности	<i>Знает:</i> понятие алгоритма, методы формального описания алгоритмов, схемы алгоритмов, основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки; базовые разновидности	
---------	--	---	--	--	--

	<p>программных алгоритмов, принципы алгоритмизации; разветвленные и циклические алгоритмы. сложные циклы, алгоритмы с массивами; взаимосвязь алгоритмов, моделей данных и постановок задач; алгоритм и его программная реализация; понятие языка программирования.</p>		<p>программных алгоритмов, принципы алгоритмизации; разветвленные и циклические алгоритмы. сложные циклы, алгоритмы с массивами; взаимосвязь алгоритмов, моделей данных и постановок задач;</p>	<p>программных алгоритмов, принципы алгоритмизации; разветвленные и циклические алгоритмы. сложные циклы, алгоритмы с массивами; взаимосвязь алгоритмов, моделей данных и постановок задач; алгоритм и его программная реализация; понятие языка программирования.</p>	
	<p>Умеет: применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы. понимать роль знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной</p>	<p><i>Не умеет:</i> применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов,</p>	<p><i>Умеет:</i> применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы. понимать роль знаний по дисциплине при освоении смежных</p>	<p><i>Умеет:</i> применять к решению прикладных задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы. понимать роль знаний по дисциплине при освоении смежных</p>	

	<p>специальности и в сфере профессиональной деятельности; объяснять сущность методов программирования; определять общие принципы разработки программного обеспечения; объяснять логику базовых структур алгоритмов: следование, ветвление и цикл;</p>		<p>дисциплины по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности;</p>	<p>дисциплины по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности; объяснять сущность методов программирования; определять общие принципы разработки программного обеспечения; объяснять логику базовых структур алгоритмов: следование, ветвление и цикл;</p>	
	<p>Владеет: способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; современным прикладным и инструментальным программным обеспечением для разработки прикладных программ; способностью формализовать предметную</p>	<p><i>Не владеет:</i> способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала;</p>	<p><i>Владеет:</i> способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; современным прикладным и инструментальным программным обеспечением для разработки прикладных программ;</p>	<p><i>Владеет:</i> способностью разрабатывать инструкции по эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; современным прикладным и инструментальным программным обеспечением для разработки прикладных программ; способностью</p>	

	<p>область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ,</p>			<p>формализовать предметную область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ,</p>	
Повышенный	<p>Знает: Основные принципы организации и функционирования современного компьютера; вид представления информации различного рода в памяти современного компьютера; позиционные системы счисления, способы перевода чисел из одной системы в другую; основы математического анализа.</p>				<p><i>Знает:</i> Основные принципы организации и функционирования современного компьютера; вид представления информации различного рода в памяти современного компьютера; позиционные системы счисления, способы перевода чисел из одной системы в другую; основы математического анализа.</p>
	<p>Умеет: проводить различие между видами ветвлений и циклов; различать счетные и итерационны</p>				<p><i>Умеет:</i> проводить различие между видами ветвлений и циклов; различать счетные и итерационн</p>

	<p>е циклы; объяснять роль переменной цикла в организации циклов; понимать алгоритмы, записанные с использовани ем схем алгоритмов и псевдокодов.</p>				<p>ые циклы; объяснять роль переменной цикла в организации циклов; понимать алгоритмы, записанные с использован ием схем алгоритмов и псевдокодов.</p>
	<p>Владеет:спос обностью формализова ть предметную область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ, использовани я современных инструментал ьных средств и технологий программиро вания; умением готовить презентации, оформлять научно- технические отчеты по результатам выполненной работы.</p>				<p><i>Владеет:</i> способность ю формализова ть предметную область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ, использован ия современны х инструмента льных средств и технологий программир ования; умением готовить презентации, оформлять научно- технические отчеты по результатам выполненно</p>

					й работы.
ПК-19					
Базовый	<p>Знает: понятие алгоритма, методы формального описания алгоритмов, схемы алгоритмов, основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки; базовые разновидности и программных алгоритмов, принципы алгоритмизации; разветвленные и циклические алгоритмы. сложные циклы, алгоритмы с массивами; взаимосвязь алгоритмов, моделей данных и постановок задач; алгоритм и его программная реализация; понятие языка программирования.</p>	<p><i>Не знает:</i> понятие алгоритма, методы формального описания алгоритмов, схемы алгоритмов, основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки;</p>	<p><i>Знает:</i> понятие алгоритма, методы формального описания алгоритмов, схемы алгоритмов, основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки; базовые разновидности программных алгоритмов, принципы алгоритмизации; разветвленные и циклические алгоритмы. сложные циклы, алгоритмы с массивами; взаимосвязь алгоритмов, моделей данных и постановок задач;</p>	<p><i>Знает:</i> понятие алгоритма, методы формального описания алгоритмов, схемы алгоритмов, основные характеристики алгоритмов и этапы их разработки; базовые разновидности программных алгоритмов, принципы алгоритмизации; разветвленные и циклические алгоритмы. сложные циклы, алгоритмы с массивами; взаимосвязь алгоритмов, моделей данных и постановок задач; алгоритм и его программная реализация; понятие языка программирования.</p>	
	<p>Умеет: применять к решению прикладных</p>	<p><i>Не умеет:</i> применять к решению прикладных</p>	<p><i>Умеет:</i> применять к решению прикладных</p>	<p><i>Умеет:</i> применять к решению прикладных</p>	

	<p>задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы.понимать роль знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности ; объяснять сущность методов программирования; определять общие принципы разработки программного обеспечения; объяснять логику базовых структур алгоритмов: следование, ветвление и цикл;</p>	<p>задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов,</p>	<p>задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы.понимать роль знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности и;</p>	<p>задач базовые алгоритмы обработки информации, выполнять оценку сложности алгоритмов, программировать и тестировать программы.понимать роль знаний по дисциплине при освоении смежных дисциплин по выбранной специальности и в сфере профессиональной деятельности и; объяснять сущность методов программирования; определять общие принципы разработки программного обеспечения; объяснять логику базовых структур алгоритмов: следование, ветвление и цикл;</p>	
	<p>Владеет:способностью разрабатывать инструкции по</p>	<p><i>Не владеет:</i> способностью разрабатывать инструкции по</p>	<p><i>Владеет:</i> способностью разрабатывать инструкции по</p>	<p><i>Владеет:</i> способностью разрабатывать инструкции по</p>	

	<p>эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; современным прикладным и инструментальным программным обеспечением для разработки прикладных программ; способностью формализовать предметную область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ,</p>	<p>эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала;</p>	<p>эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; современным прикладным и инструментальным программным обеспечением для разработки прикладных программ;</p>	<p>эксплуатации используемого технического оборудования и программного обеспечения для обслуживающего персонала; современным прикладным и инструментальным программным обеспечением для разработки прикладных программ; способностью формализовать предметную область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ,</p>	
<p>Повышенный</p>	<p>Знает: Основные принципы организации и функционирования современного компьютера; вид представления информации различного рода в памяти современного компьютера; позиционные системы счисления, способы перевода</p>				<p><i>Знает:</i> Основные принципы организации и функционирования современного компьютера; вид представления информации различного рода в памяти современного компьютера; позиционные системы счисления,</p>

	чисел из одной системы в другую; основы математического анализа.				способы перевода чисел из одной системы в другую; основы математического анализа.
	Умеет: проводить различие между видами ветвлений и циклов; различать счетные и итерационные циклы; объяснять роль переменной цикла в организации циклов; понимать алгоритмы, записанные с использованием схем алгоритмов и псевдокодов.				<i>Умеет:</i> проводить различие между видами ветвлений и циклов; различать счетные и итерационные циклы; объяснять роль переменной цикла в организации циклов; понимать алгоритмы, записанные с использованием схем алгоритмов и псевдокодов.
	Владеет: способностью формализовать предметную область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ, использования современных инструментал				<i>Владеет:</i> способностью формализовать предметную область решаемой задачи; навыками разработки алгоритмов и программ, использован

	ьных средств и технологий программирования; умением готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы.				ия современных инструментальных средств и технологий программирования; умением готовить презентации, оформлять научно-технические отчеты по результатам выполненной работы.
--	--	--	--	--	---

Описание шкалы оценивания

В рамках рейтинговой системы успеваемость студентов по каждой дисциплине оценивается в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
1.	Собеседование по темам	5-ая неделя	15
2.	Отчет по лабораторной работе 1-4	7-ая неделя	15
3.	Отчет по лабораторной работе 5-9	12 –ая неделя	25
	Итого за 6 семестр		55
	Итого		55

Максимально возможный балл за весь текущий контроль устанавливается равным **55**. Текущее контрольное мероприятие считается сданным, если студент получил за него не менее 60% от установленного для этого контроля максимального балла. Рейтинговый балл, выставляемый студенту за текущее контрольное мероприятие, сданное студентом в установленные графиком контрольных мероприятий сроки, определяется следующим образом:

Уровень выполнения контрольного задания	Рейтинговый балл (в % от максимального балла за контрольное задание)
Отличный	100

Хороший	80
Удовлетворительный	60
Неудовлетворительный	0

Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация в форме зачета с оценкой.

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

Зачет выставляется по результатам работы в семестре, при сдаче всех контрольных точек, предусмотренных текущим контролем успеваемости. Если по итогам семестра обучающийся имеет от 33 до 60 баллов, ему ставится отметка «зачтено». Обучающемуся, имеющему по итогам семестра менее 33 баллов, ставится отметка «не зачтено».

Количество баллов за зачет ($S_{зач}$) при различных рейтинговых баллах по дисциплине по результатам работы в семестре

Рейтинговый балл по дисциплине по результатам работы в семестре ($R_{сем}$)	Количество баллов за зачет ($S_{зач}$)
$50 \leq R_{сем} \leq 60$	40
$39 \leq R_{сем} < 50$	35
$33 \leq R_{сем} < 39$	27
$R_{сем} < 33$	0

При дифференцированном зачете используется шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Шкала пересчета рейтингового балла по дисциплине в оценку по 5-балльной системе

Рейтинговый балл по дисциплине	Оценка по 5-балльной системе
88 – 100	Отлично
72 – 87	Хорошо
53 – 71	Удовлетворительно
< 53	Неудовлетворительно

8.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций для проведения промежуточной аттестации

Процедура зачета как отдельное контрольное мероприятие не проводится, оценивание знаний обучающегося происходит по результатам текущего контроля.

8.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Текущая аттестация студентов проводится преподавателем, ведущим лекционные и лабораторные занятия по дисциплине. К лабораторному занятию студент должен подготовить ответы на вопросы, выполнить задания по теме занятия. Максимальное количество баллов студент получает, если он активно участвует в работе,

владеет материалом, умеет логично и четко излагать мысли, творчески подходит к решению основных вопросов темы, показывает самостоятельность мышления.

Основанием для снижением оценки являются:

- слабое знание темы и основной терминологии;
- пассивность участия в групповой работе;
- отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач;
- несвоевременность предоставления выполненных работ.

Критерии оценивания индивидуальных заданий, собеседования приведены в Фонде оценочных средств по дисциплине «Проектирование информационных систем».

9 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить следующие виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации:

№ п/п	Вид самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы
1	Самостоятельное изучение литературы	1-4	1-4	1-3	1-2
2	Подготовка к лабораторным занятиям	1-4	1-4	1-3	1-2
4	Подготовка к практическим работам	1-4	1-4	1-3	1-2

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины

10.1.1. Перечень основной литературы:

1. Михеева, Е. В. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учеб. пособие / Е.В. Михеева. - 14-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 384 с.
2. Белов, В. В. Проектирование информационных систем : учебник / В.В. Белов, В.И. Чистяков ; под ред. В.В. Белова. - М.: Академия, 2013. - 352 с. - (Бакалавриат). - На учебнике гриф: Рек.УМО. - Библиогр.: с. 345-347. - ISBN 978-5-7695-7406-1.
3. Хлебников, А. А. Информационные технологии: учебник / А. А. Хлебников. – М. :КноРус, 2014. – 472 с.
4. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / С.Ю. Золотов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Томский Государственный Университет Систем Управления и Радиоэлектроники (ТУСУР). - Томск: Эль Контент, 2013. - 88 с. : табл., схем. - ISBN 978-5-4332-0083-8; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706>

10.1.2. Перечень дополнительной литературы:

1. Винокуров Н.А. Практика и теория программирования. В 2 Кн. Кн. 1 Ч. I и II [Текст]: учеб.издание/ Н.А. Винокуров, А.В. Ворожцов. – М.: Физматкнига, 2008. – 192 с.
2. Винокуров Н.А. Практика и теория программирования. В 2 Кн. Кн. 2 Ч. III и IV [Текст]: учеб.издание/ Н.А. Винокуров, А.В. Ворожцов. – М.: Физматкнига, 2008. – 288 с.

10.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Проектирование информационных систем»
2. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Проектирование информационных систем»

10.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.biblioclub.ru/> - электронная библиотека
2. <http://www.uts-edu.ru/> - «Электронные курсы»
3. <http://www.intuit.ru> - Национальный открытый университет «ИНТУИТ»;
4. <http://www.window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам.
5. <https://github.com/>.

11. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Базовый пакет программ Microsoft Office Standard 2013. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 11.04.2023г., Microsoft Windows Профессиональная. Бессрочная лицензия. Дата окончания срока поддержки (обновления) 10.01.2023г., Visual Studio IDE – AzureDev ID: abc2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, Microsoft SQL Server – AzureDev ID: abc2b0d7-162e-479f-8a58-384701f33665, Oracle VM VirtualBox (бесплатный)

12. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

1. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска магнитно-маркерная, мультимедиа-проектор с настенным креплением и набором кабелей. Учебно-наглядные пособия в виде тематических презентаций, соответствующих рабочим программам дисциплин.

2. Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных работ): Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска.

3. Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций: Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска.

4. Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации:
Аудитория, укомплектованная специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории: персональные компьютеры, доска.