1920
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
филиал Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
в г. Новороссийске
Кафедра педагогического и филологического образования

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по работе с филиалами ФГБОУ
ВО «Кубанский государственный
университет»
_____ А.А.Евдокимов
«__» _____ 2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДВ.05.02 ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Направление подготовки: 44.03.05 Педагогическое образование (с двумя профилями подготовки)
Направленность (профиль): Математика Информатика
Программа подготовки: академическая
Форма обучения: заочная
Квалификация (степень) выпускника: Бакалавр

Год набора 2014
Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины Проектирование информационных систем составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.03.05 Педагогическое образование(с двумя профилями подготовки) , утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № 91 от 09.02.2016

Программу составил:

И.Г. Рзун, доцент, канд. физ-математ. наук

С.В.Дьяченко, доцент, канд. ф.-м. наук

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры Информатики и математики протокол № 7 от 18.03. 2016 г.

Заведующий кафедрой (разработчика) Рзун И.Г.

Рабочая программа дисциплины Проектирование информационных систем обсуждена на заседании кафедры Педагогического и филологического образования протокол № 7 от 18.03. 2016 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей) Вахонина О.В

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании учебно-методической комиссии филиала УГС 44.00.00 «Образование и педагогические науки» протокол № 7 от 18.03. 2016 г.

Председатель УМК А.И. Данилова

Рецензенты:

Директор МАОУ СОШ № 19 г. Новороссийска Безуглов Ю.В.

Директор МБОУ НОШ № 11 г. Новороссийска Филь Т.А.

Содержание рабочей программы дисциплины

1 Цели и задачи изучения дисциплины 4
1.1 Цель освоения дисциплины 4
1.2 Задачи дисциплины 4
1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы 4
1.4 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 4
2. Структура и содержание дисциплины 9
2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ 9
2.2 Структура дисциплины: 10
2.3 Содержание разделов дисциплины: 10
2.3.1 Занятия лекционного типа 11
2.3.2 Занятия практического типа 13
2.3.3 Лабораторные занятия 13
2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов) 14
2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине 14
3. Образовательные технологии 16
4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации 16
4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации 16
4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации 17
5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины 18
5.1 Основная литература: 18
5.2 Дополнительная литература: 18
5.3. Периодические издания: 18
6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины 18
7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 19
8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине 22
8.1 Перечень информационных технологий. 22
8.2 Перечень необходимого программного обеспечения. 22
8.3 Перечень информационных справочных систем: 22
9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине. 23

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель освоения дисциплины

Современные информационные системы обеспечивают оперативность коммуникации и интеграцию участников бизнес-процессов, повышают качество принимаемых решений на всех уровнях управления. Усложнение архитектуры современных информационных систем предопределяет разработку и использование эффективных технологий проектирования, обеспечивающих ускорение создания, внедрения и развития проектов информационных систем, повышение их функциональной и адаптивной надежности. Предметом курса являются современные методы и средства проектирования автоматизированных информационных систем.

Цель освоения дисциплины – является формирование у студентов теоретических знаний и практических навыков по проектированию и созданию информационных систем с использованием различных методов и инструментальных средств.

Формирование общих и профессиональных компетенций, необходимых для овладения современными технологиями проектирования информационных систем, использования сформированных компетенций в дальнейшей профессиональной деятельности.

1.2 Задачи дисциплины

- Выработка:
- способности использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве;
- способности использовать современные методы и технологии обучения и диагностики;
- готовности использовать систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования;
- способность руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся.

Развитие навыков системного подхода к информационным системам, освоение основных моделей данных (реляционной, иерархической, объектно-реляционной и реляционной) и их отображений, изучение языков предназначенных для работы с реляционными, иерархическими и объектными базами данных, понимание проблематики хранилищ данных, представление о направлениях развития баз данных.

1.3 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к части дисциплин по выбору учебного плана. Данный курс наиболее тесно связан с курсами:

- Дискретная математика;
- Теоретические основы информатики;
- Структуры и алгоритмы компьютерной обработки данных;
- Практическое программирование на языке VBA;
- Языки программирования C++
- Программирование в C#.

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

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся профессиональных компетенций: ОК-3, ПК-2, ПК-11, ПК-12

№ п.п	Индекс	Содержание	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны

.	компетенции	компетенции (или её части)	**знать**	**уметь**	**владеть**
1.	ОК-3	способностью использовать естественнонаучные и математические знания для ориентирования в современном информационном пространстве	**Знать:** -основные характеристики и этапы развития естественнонаучной картины мира; место и роль человека в природе; основные способы математической обработки данных; основы современных технологий сбора, обработки и представления информации; способы применения естественнонаучных и математических знаний в общественной и профессиональной деятельности; современные информационные и коммуникационные технологии; понятие «информационная система», классификацию информационных систем и ресурсов	**Уметь:** - ориентироваться в системе математических и естественнонаучных знаний как целостных представлений для формирования научного мировоззрения; применять понятийнокатегориальный аппарат, основные законы естественнонаучных и математических наук в социальной и профессиональной деятельности; использовать в своей профессиональной деятельности знания о естественнонаучной картине мира; применять методы математической обработки информации; оценивать программное обеспечение и перспективы его использования с учетом решаемых профессиональных задач; управлять	**Владеть:** навыками использования естественнонаучных и математических знаний в контексте общественной и профессиональной деятельности; навыками математической обработки информации

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
				информационными потоками и базами данных для решения общественных и профессиональных задач;	
4	ПК-2	способностью использовать современные методы и технологии обучения и диагностики	**Знать:** условия выбора образовательных технологий для достижения планируемых результатов обучения; специфику использования современных образовательных и оценочных технологий в предметной области; основные виды образовательных и оценочных технологий, основы методики преподавания предмета; технологии организации рефлексивной деятельности, специальные педагогические условия формирования рефлексивных умений у обучающихся, критерии сформированности рефлексии; методы анализа и оценки своей профессиональной	**Уметь:** отбирать современные образовательные и оценочные технологии с учетом специфики учебного предмета, возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей обучающихся; проектировать учебное занятие с использованием современных образовательных технологий при учете специфики предметной области; планировать учебные занятия с использованием основных видов образовательных технологий для решения стандартных учебных задач; использовать сознательный перенос	**Владеть:** - навыками реализации современных образовательных технологии с учетом специфики учебного предмета, возрастных и индивидуальных особенностей, особых образовательных потребностей; навыками проведения учебных занятий с использованием современных образовательных технологий, включая информационные, а также цифровые образовательные ресурсы.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			деятельности и результатов деятельности обучающихся; основные средства и приемы анализа в своей профессиональной деятельности и деятельности обучающихся; технологию организации контрольнооценочных мероприятий с целью диагностики образовательных достижений учащихся -	изученных способов профессиональной деятельности в новые условия формировать рефлексивные умения у обучающихся; определять основания деятельности выделять существенные признаки, формулировать задачи учебного занятия, анализировать результаты, учебного занятия; использовать основные средства и приемы анализа в своей профессиональной деятельности и деятельности обучающихся; использовать современные, в том числе информационные технологии для диагностики образовательных результатов учащихся в системе основного общего образования	
6	ПК-11	готовностью использова	**Знать:** современное состояние,	**Уметь:** ориентироваться в современной	**Владеть:** навыками использования

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
		ть систематизированные теоретические и практические знания для постановки и решения исследовательских задач в области образования	тенденции и наиболее важные проблемы развития естественных наук; основные принципы построения современных физических моделей и теорий; основные законы и уравнения современных физических теорий; современные концепции и направления развития образования и математического образования; методы получения научного знания в современной физике; основные понятия и проблемы методологии современной математической науки и образования.	научной проблематике физики; анализировать и критически оценивать особенности развития математики и педагогики на современном этапе; самостоятельно выделять проблемные направления развития математики и образования; соотносить содержание науки и содержание образования; рассматривать математическое образование как комплексную научную проблему и выявлять его основные особенности..	научного языка, научной терминологии; способностью использовать знание современных проблем науки и образования при решении образовательных задач; способностью к развитию и совершенствованию своего научного уровня
7.	ПК-12	способностью руководить учебно-исследовательской деятельностью обучающихся	**Знать:** достигнуть определенного уровня умений провести научно-исследовательскую работу среди учащихся и профессиональной деятельности;	**Уметь:** умение вести научно-исследовательскую работу согласно плановой работе кафедры и факультета; умение	**Владеть:** навыками исследовательской работы в области математики и методики ее обучения и воспитания;

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	**уметь**	**владеть**
			-о логике и этапах исследования по теории и методике обучения математике, о соотношении теории и эксперимента при проведении исследования, о методологических характеристиках исследования; об этапах педагогического эксперимента и их организации, о методах экспериментальной работы, методах оценки результатов педагогического эксперимента;.	самостоятельно планировать и раскрыть свою тему; формулировать положения, относящиеся к методологическим характеристикам педагогического исследования; организовать педагогический эксперимент; выделить цели и задачи каждого этапа экспериментальной работы, выбрать методы научного исследования, адекватные поставленным целям; -выбрать критерии оценки результатов эксперимента, применить соответствующие методы оценки результатов эксперимента.	

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет _5_ зач.ед. (_180_ часов), их распределение по видам работ представлено в таблице *(для студентов ЗФО).*

Вид учебной работы	Всего часов	Курс (часы)
		5
Контактная работа, в том числе:	**28,2**	**28,2**
Аудиторные занятия (всего):	**28**	**28**
Занятия лекционного типа	12	12
Лабораторные занятия	16	16
Занятия семинарского типа (семинары, практические		

занятия)			
Иная контактная работа:			
Контроль самостоятельной работы (КСР)			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2
Самостоятельная работа, в том числе:		**148**	**148**
Курсовая работа			
Проработка учебного (теоретического) материала		90	90
Выполнение индивидуальных заданий		58	58
Реферат			
Подготовка к текущему контролю			
Контроль: зачет		3,8	3,8
Подготовка к экзамену			
Общая трудоемкость	**час.**	**180**	**180**
	в том числе контактная работа	**28,2**	**28,2**
	зач. ед	**5**	**5**

Курсовые не предусмотрены

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в _5_ курсе *(для студентов ЗФО)*

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов						
		Всего	Контактная работа				Контроль	Самостоятельная работа
			Л	ЛР	КСР	ИКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	База данных как модель бизнеса	30	2	4				24
2	Реляционная модель данных Нормализация	30	2	4				24
3	Язык структурированных запросов SQL	32	4	4				24
4	Элементы архитектуры СУБД	32	4	4				24
	Итого по дисциплине :	176	12	16				148
	Промежуточная аттестация (ИКР)	0,2				0,2		
	Контроль	3,8					3,8	
	Всего:	180	12	16		0,2	3,8	148

2.3 Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Информационные системы и базы данных. Модели данных. Системы управления базами данных (СУБД) и базы данных (БД). Архитектуры доступа к данным. Функции и обзор современных СУБД. Перспективные направления развития СУБД в экономике и финансах. Современные СУБД, как интегрированная платформа обработки информации. ОК-3, ПК-2, ПК-11, ПК-12

Раздел 2. Классификация моделей данных. Даталогические модели (иерархическая, сетевая, реляционная и др.). Постреляционные модели данных. Основные понятия реляционной модели данных (отношение, атрибут, кортеж, тип данных, домен, первичный ключ, внешний ключ, типы связей, целостность данных).
Формализованное описание отношений. Манипулирование данными в реляционной модели. Операции реляционной алгебры. Построение рациональной схемы отношений путем нормализации. Функциональные зависимости. Нормальные формы (1НФ, 2НФ, 3НФ, НФБК). Достоинства и недостатки нормализации. ОК-3, ПК-2, ПК-11, ПК-12
Раздел 3. Системы управления базами данных (СУБД). Основные характеристики СУБД MS SQL Server. Состав и назначение объектов и интерфейса MS SQL Server. Системное окружение. Системные базы данных. Структура файлов базы данных. Используемые типы данных в SQL Server. Хранение данных в MS SQL Server (свойства и типы страниц данных). Использование индексов. Индексы в MS SQL Server (кластерные и некластерные индексы). ОК-3, ПК-2, ПК-11, ПК-12
Раздел 4. Язык SQL. История развития стандарта SQL. Основные категории и классификация команд языка SQL. Transact-SQL (T-SQL). Язык описания и редактирования данных (DDL). Создание и редактирование объектов базы данных (базы данных, таблицы, ключи, индексы, связи, ограничения). Редактирование содержимого таблиц. ОК-3, ПК-2, ПК-11, ПК-12

2.3.1 Занятия лекционного типа

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1	Методологические основы проектирования ИС	Понятие информационной системы и классы информационных систем. Информационная система, проектирование ИС, проект ИС. Основные исторические подходы в проектировании ИС, методология построения ИС, этапы создания ИС. Основные задачи методологии проектирования и области охвата проектирования ИС. Технология проектирования ИС, основные компоненты технологии проектирования ИС. Этапы создания ИС. Модели жизненного цикла ИС. Методы и средства проектирования ИС. Характеристика применяемых технологий проектирования ИС, требования к выбираемой технологии проектирования.	Вопросы для устного опроса
2	Каноническое и типовое проектирование ИС	Стадии и этапы процесса проектирования ИС. Состав работ на предпроектной стадии, стадии технического и рабочего проектирования, стадии	Вопросы для устного опроса

		внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта. Понятие типового элемента. Технологии параметрически - ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.	
3	Структурные методы анализа и проектирования ИС	Проблема сложности и подходы к ее решению при проектировании ИС. Общие принципы проектирования информационных систем (2 основных подхода к декомпозиции систем). Визуальное моделирование (ERD, DFD, STD, SADT и др. нотации). Виды моделей. CASE-технологии и CASE-средства. Структурные методы анализа и проектирования ИС. Характеристики методов. Принципы структурного метода. Метод функционального моделирования IDEF0. Особенности топологии описания системы. Границы и связи. Области применения IDEF0. Методология описания бизнес-процессов IDEF3. Единица работы (действий). Связи. Соединения. Области применения IDEF3. Структурный анализ потоков данных DFD. Области применения DFD - диаграмм.	Вопросы для устного опроса
4	Проектирование баз данных	Проектирование документальных БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса. Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Моделирование структур данных. Метод IDEF1X. Базовые понятия. Диаграмма «сущность-связь (ERD)» и области ее применения.	Вопросы для устного опроса
5	Объектно-ориентированные	Проектирование документальных	Вопросы для

	методы анализа и проектирования ИС	БД: анализ предметной области, разработка состава и структуры БД, проектирование логико-семантического комплекса. Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование. Моделирование структур данных. Метод IDEF1X. Базовые понятия. Диаграмма «сущность-связь (ERD)» и области ее применения.	устного опроса

Вопросы для устного опроса

1. Проектирование ИС, проект ИС, основные подходы в проектировании ИС.
2. Методология построения ИС.
3. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
4. Методы проектирования ИС.
5. Средства проектирования ИС.
6. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
7. Жизненный цикл ИС. Виды моделей жизненного цикла ИС.
8. Требования к выбираемой технологии проектирования.
9. Каноническое проектирование. Стадии и этапы.
10. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС.
11. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
12. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
13. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
14. Технология параметрически-ориентированного проектирования.
15. Технология модельно-ориентированного проектирования.
16. Основные понятия и классификация CASE-технологий.
17. Функционально-ориентированное проектирование.
18. Проектирование фактографических БД: методы проектирования.
19. Концептуальное проектирование БД.
20. Логическое проектирование БД.
21. Физическое проектирование БД.
22. Объектно-ориентированное проектирование.

2.3.2 Занятия практического типа

Практические занятия - не предусмотрены

2.3.3 Лабораторные занятия

№	Наименование раздела	Наименование лабораторных работ	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Методологические основы проектирования ИС	Методологические основы проектирования ИС	лабораторная

2.	Каноническое и типовое проектирование ИС	Каноническое и типовое проектирование ИС	лабораторная
3.	Структурные методы анализа и проектирования ИС	Структурные методы анализа и проектирования ИС	лабораторная
4.	Проектирование баз данных	Проектирование баз данных	лабораторная
5.	Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования ИС	Объектно-ориентированные методы анализа и проектирования ИС	лабораторная

Примерное содержание лабораторных работ

1. Проектирование ИС, проект ИС, основные подходы в проектировании ИС.
2. Методология построения ИС.
3. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
4. Методы проектирования ИС.
5. Средства проектирования ИС.
6. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
7. Жизненный цикл ИС. Виды моделей жизненного цикла ИС.
8. Требования к выбираемой технологии проектирования.
9. Каноническое проектирование. Стадии и этапы.
10. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС.
11. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
12. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
13. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
14. Технология параметрически - ориентированного проектирования.
15. Технология модельно-ориентированного проектирования.
16. Основные понятия и классификация CASE-технологий.
17. Функционально-ориентированное проектирование.
18. Проектирование фактографических БД: методы проектирования.
19. Концептуальное проектирование БД.
20. Логическое проектирование БД.
21. Физическое проектирование БД.
22. Объектно-ориентированное проектирование.

2.3.4 Примерная тематика курсовых работ (проектов)

Курсовые работы не предусмотрены

2.4 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№	Наименование раздела	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Проработка учебного (теоретического) материала	1. Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774

2	Выполнение индивидуальных заданий	1.Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774

Вопросы для самостоятельной работы студентов

1. Проектирование ИС, проект ИС, основные подходы в проектировании ИС.
2. Методология построения ИС.
3. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
4. Методы проектирования ИС.
5. Средства проектирования ИС.
6. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
7. Жизненный цикл ИС. Виды моделей жизненного цикла ИС.
8. Требования к выбираемой технологии проектирования.
9. Каноническое проектирование. Стадии и этапы.
10. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС.
11. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
12. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
13. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
14. Технология параметрически - ориентированного проектирования.
15. Технология модельно-ориентированного проектирования.
16. Основные понятия и классификация CASE-технологий.
17. Функционально-ориентированное проектирование.
18. Проектирование фактографических БД: методы проектирования.
19. Концептуальное проектирование БД.
20. Логическое проектирование БД.
21. Физическое проектирование БД.
22. Объектно-ориентированное проектирование.

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в печатной форме увеличенным шрифтом,

– в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в печатной форме,

– в форме электронного документа,

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии

С точки зрения применяемых методов используются как традиционные информационно-объяснительные лекции, так и интерактивная подача материала с мультимедийной системой. Компьютерные технологии в данном случае обеспечивают возможность разнопланового отображения алгоритмов и демонстрационного материала. Такое сочетание позволяет оптимально использовать отведенное время и раскрывать логику и содержание дисциплины.

Лекции представляют собой систематические обзоры основных аспектов дисциплины.

Лабораторные занятия позволяет научить применять теоретические знания при решении и исследовании конкретных задач. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, при этом практикуется работа в группах. Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и студентами при проведении анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что в процессе исследования часто встречаются задачи, для которых единых подходов не существует. Каждая конкретная задача при своем исследовании имеет множество подходов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций.

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности бакалавров для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций.

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки бакалавров программа по дисциплине «Проектирование информационных систем» предусматривает использование в учебном процессе следующих образовательные технологии: чтение лекций с использованием мультимедийных технологий; разбор конкретных ситуаций.

Компьютерные технологии позволяют проводить сравнительный анализ научных исследований по данной проблеме, являясь средством разнопланового отображения алгоритмов и демонстрационного материала.

Подход разбора конкретных ситуаций широко используется как преподавателем, так и бакалаврами во время лекций и анализа результатов самостоятельной работы. Это обусловлено тем, что в процессе работы с программированием часто встречаются задачи, для которых единых подходов не существует. Каждая конкретная задача при своем исследовании имеет множество подходов, а это требует разбора и оценки целой совокупности конкретных ситуаций. Особенно этот подход широко используется при определении адекватности математической модели, результатам компьютерных экспериментов.

Цель ***лекции*** – обзор понятий теоретических основ программирования.

Темы, задания и вопросы для самостоятельной работы призваны сформировать навыки поиска информации, умения самостоятельно расширять и углублять знания, полученные в ходе лекционных и лабораторных занятий.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущей аттестации

Учебная деятельность проходит в соответствии с графиком учебного процесса. Процесс самостоятельной работы контролируется во время аудиторных занятий и индивидуальных консультаций. Самостоятельная работа студентов проводится в форме изучения отдельных теоретических вопросов по предлагаемой литературе и решения индивидуальных задач повышенной сложности.

Фонд оценочных средств дисциплины состоит из средств текущего контроля (см.

примерные варианты контрольных работ, индивидуальных заданий, задач и вопросов) и итоговой аттестации (экзамен).

В качестве оценочных средств, используемых для текущего контроля успеваемости, предлагается перечень вопросов, которые прорабатываются в процессе освоения курса. Данный перечень охватывает все основные разделы курса, включая знания, получаемые во время самостоятельной работы.

Оценка успеваемости осуществляется по результатам: устного опроса при сдаче выполненных самостоятельных заданий, ответов на контрольной работе.

Аттестация по учебной дисциплине проводится в виде контрольной работы.

Вопросы для проведения текущего контроля.

1. Проектирование ИС, проект ИС, основные подходы в проектировании ИС.
2. Методология построения ИС.
3. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
4. Методы проектирования ИС.
5. Средства проектирования ИС.
6. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
7. Жизненный цикл ИС. Виды моделей жизненного цикла ИС.
8. Требования к выбираемой технологии проектирования.
9. Каноническое проектирование. Стадии и этапы.
10. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС.
11. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
12. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
13. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
14. Технология параметрически - ориентированного проектирования.
15. Технология модельно-ориентированного проектирования.
16. Основные понятия и классификация CASE-технологий.
17. Функционально-ориентированное проектирование.
18. Проектирование фактографических БД: методы проектирования.
19. Концептуальное проектирование БД.
20. Логическое проектирование БД.
21. Физическое проектирование БД.
22. Объектно-ориентированное проектирование.

Оценочными средствами для текущего контроля служит контроль успеваемости в течении семестра. Назначение оценочных средств текущего контроля - выявить уровень знаний и умений по определенным темам, а также сформированность профессиональных компетенций студентов.

Оценочные средства для самоконтроля обучающихся.

Оценочными средствами для самоконтроля служат задания для текущего контроля. Самостоятельная работа студентов носит систематический характер, и требуется по всем темам в обязательном порядке. Для систематизации можно предложить следующую структуру действий:

1. Чтение после лекций соответствующих разделов учебника;
2. Выполнение домашних индивидуальных контрольных заданий по разделам курса.

Индивидуальные задания выдаются студентам по прочтению темы преподавателям. Задания прорабатываются в индивидуальном порядке учащимися и должно быть выполнено к зачету.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Вопросы к экзамену

1. Проектирование ИС, проект ИС, основные подходы в проектировании ИС.
2. Методология построения ИС.
3. Основные компоненты технологии проектирования ИС.
4. Методы проектирования ИС.
5. Средства проектирования ИС.
6. Краткая характеристика применяемых технологий проектирования.
7. Жизненный цикл ИС. Виды моделей жизненного цикла ИС.
8. Требования к выбираемой технологии проектирования.
9. Каноническое проектирование. Стадии и этапы.
10. Состав и содержание работ на предпроектной стадии создания ИС.
11. Состав и содержание работ на стадии техно-рабочего проектирования.
12. Состав и содержание работ на стадиях внедрения, эксплуатации и сопровождения проекта.
13. Основные понятия и классификация методов типового проектирования.
14. Технология параметрически - ориентированного проектирования.
15. Технология модельно-ориентированного проектирования.
16. Основные понятия и классификация CASE-технологий.
17. Функционально-ориентированное проектирование.
18. Проектирование фактографических БД: методы проектирования.
19. Концептуальное проектирование БД.
20. Логическое проектирование БД.
21. Физическое проектирование БД.
22. Объектно-ориентированное проектирование.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

5.1 Основная литература:

1.В. Стасышин, В.М. Проектирование информационных систем и баз данных [Электронный ресурс]: учебное пособие / В.М. Стасышин. - Новосибирск : НГТУ, 2012. - 100 с. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228774

5.2 Дополнительная литература:

1. Герман-Галкин, Сергей Германович. Matlab & Simulink : проектирование мехатронных систем на ПК [Текст] : учебное пособие для студентов высших и средних учебных заведений / С. Г. Герман-Галкин. - Санкт-Петербург : Корона-Век, 2011. - 367 с.
2. Золотов, С.Ю. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: 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. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=208706

5.3. Периодические издания:

1. Windows IT Pro / Re. - URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/64079
2. Информатика в школе. - URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/18988
3. Информатика и образование. -URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/18946
4. Системный администратор. - URL: https://dlib.eastview.com/browse/publication/66751

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

1.	Электронный каталог Научной библиотеки	https://www.kubsu.ru/

	КубГУ	
2.	Электронная библиотечная система «BOOK.ru» ООО «КноРус медиа»	https://www.book.ru
3.	Электронная библиотечная система "Университетская библиотека ONLINE"	www.biblioclub.ru
4.	Электронная библиотечная система «ZNANIUM.COM» ООО «ЗНАНИУМ»	www.znanium.com
5.	Электронная библиотечная система издательства "Лань"	http://e.lanbook.com/
6.	Электронная библиотечная система "Юрайт"	http://www.biblio-online.ru

1. Российское образование, федеральный портал [Официальный сайт] — URL: http://www.edu.ru
2. Образовательный портал «Учеба» [Официальный сайт] URL: http://www.ucheba.com/
3. Портал «Российское образование» [Официальный сайт] URL: http://www.edu.ru/
4. Единое окно доступа к образовательным ресурсам «Единое окно» [Официальный сайт] URL: http://window.edu.ru/
5. Федеральная университетская компьютерная сеть России [Официальный сайт] URL: http://www.runnet.ru/
6. Служба тематических толковых словарей[Официальный сайт] URL: http://www.glossary.ru/
7. Образовательный портал [Официальный сайт] URL: «Академик» http://dic.academic.ru/
8. Web of Sciense (архив с 2002 года) рефераты [Официальный сайт] URL: http://webofknowledge.com.
9. Лекториум “(Минобрнауки РФ) единая Интернет-библиотека лекций [Официальный сайт] URL http://www.lektorium.tv/
10. Электронный архив документов КубГУ полнотекстов [Официальный сайт] URL: http://docspace.kubsu.ru

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

Система обучения основывается на рациональном сочетании нескольких видов учебных занятий (в первую очередь, лекций и практических (лабораторных) занятий), работа на которых обладает определенной спецификой.

Подготовка к лекциям.

Знакомство с дисциплиной происходит уже на первой лекции, где от требуется не просто внимание, но и самостоятельное оформление конспекта. Конспектирование лекций – сложный вид аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. Конспект является полезным тогда, когда записано самое существенное. Не надо стремиться записать дословно всю лекцию. Такое «конспектирование» приносит больше вреда, чем пользы. Целесообразно вначале понять

основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять на одной странице листа или оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места.

Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения.

Работая над конспектом лекций, Вам всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Подготовка к практическим (лабораторным) занятиям.

Подготовку к каждому практическому занятию необходимо начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала лекции, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованной к данной теме. Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса.

Подготовка к лабораторным занятиям и практикумам носит различный характер, как по содержанию, так и по сложности исполнения. Проведение прямых и косвенных измерений предполагает детальное знание измерительных приборов, их возможностей, умение вносить своевременные поправки для получения более точных результатов . Многие лабораторные занятия требуют большой исследовательской работы, изучения дополнительной научной литературы.

В процессе подготовки к практическим занятиям, необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной литературы. При всей полноте конспектирования лекции в ней невозможно изложить весь материал. Поэтому самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной литературой, материалами периодических изданий и Интернета является наиболее эффективным методом получения дополнительных знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала.

Защита лабораторных работ должна происходить, как правило, в часы, отведенные на лабораторные занятия. Студент может быть допущен к следующей лабораторной работе только в том случае, если у него не защищено не более двух предыдущих работ.

Рекомендации по работе с литературой.

Работу с литературой целесообразно начать с изучения общих работ по теме, а также учебников и учебных пособий. Далее рекомендуется перейти к анализу монографий и статей, рассматривающих отдельные аспекты проблем, изучаемых в рамках курса, а также официальных материалов и неопубликованных документов (научно-исследовательские работы, диссертации), в которых могут содержаться основные вопросы изучаемой проблемы.

Работу с источниками надо начинать с ознакомительного чтения, т.е. просмотреть текст, выделяя его структурные единицы. При ознакомительном чтении закладками отмечаются те страницы, которые требуют более внимательного изучения.

В зависимости от результатов ознакомительного чтения выбирается дальнейший способ работы с источником. Если для разрешения поставленной задачи требуется изучение некоторых фрагментов текста, то используется метод выборочного чтения. Если

в книге нет подробного оглавления, следует обратить внимание ученика на предметные и именные указатели.

Избранные фрагменты или весь текст (если он целиком имеет отношение к теме) требуют вдумчивого, неторопливого чтения с «мысленной проработкой» материала. Такое чтение предполагает выделение: 1) главного в тексте; 2) основных аргументов; 3) выводов. Особое внимание следует обратить на то, вытекает тезис из аргументов или нет.

Необходимо также проанализировать, какие из утверждений автора носят проблематичный, гипотетический характер, и уловить скрытые вопросы.

Понятно, что умение таким образом работать с текстом приходит далеко не сразу. Наилучший способ научиться выделять главное в тексте, улавливать проблематичный характер утверждений, давать оценку авторской позиции – это сравнительное чтение, в ходе которого Вы знакомитесь с различными мнениями по одному и тому же вопросу, сравниваете весомость и доказательность аргументов сторон и делаете вывод о наибольшей убедительности той или иной позиции.

Если в литературе встречаются разные точки зрения по тому или иному вопросу из-за сложности прошедших событий и правовых явлений, нельзя их отвергать, не разобравшись. При наличии расхождений между авторами необходимо найти рациональное зерно у каждого из них, что позволит глубже усвоить предмет изучения и более критично оценивать изучаемые вопросы. Знакомясь с особыми позициями авторов, нужно определять их схожие суждения, аргументы, выводы, а затем сравнивать их между собой и применять из них ту, которая более убедительна.

Следующим этапом работы с литературными источниками является создание конспектов, фиксирующих основные тезисы и аргументы..

Таким образом, при работе с источниками и литературой важно уметь:

- сопоставлять, сравнивать, классифицировать, группировать, систематизировать информацию в соответствии с определенной учебной задачей;
- обобщать полученную информацию, оценивать прослушанное и прочитанное;
- фиксировать основное содержание сообщений; формулировать, устно и письменно, основную идею сообщения; составлять план, формулировать тезисы;
- готовить и презентовать развернутые сообщения типа доклада;
- работать в разных режимах (индивидуально, в паре, в группе), взаимодействуя друг с другом;
- пользоваться реферативными и справочными материалами;
- контролировать свои действия и действия своих товарищей, объективно оценивать свои действия;
- обращаться за помощью, дополнительными разъяснениями к преподавателю, другим студентам;
- пользоваться лингвистической или контекстуальной догадкой, словарями различного характера, различного рода подсказками, опорами в тексте (ключевые слова, структура текста, предваряющая информация и др.);
- использовать при говорении и письме перифраз, синонимичные средства, слова-описания общих понятий, разъяснения, примеры, толкования, «словотворчество»;
- повторять или перефразировать реплику собеседника в подтверждении понимания его высказывания или вопроса;
- обратиться за помощью к собеседнику (уточнить вопрос, переспросить и др.);
- использовать мимику, жесты (вообще и в тех случаях, когда языковых средств не хватает для выражения тех или иных коммуникативных намерений).

Подготовка к промежуточной аттестации.

При подготовке к промежуточной аттестации целесообразно:

- внимательно изучить перечень вопросов и определить, в каких источниках находятся сведения, необходимые для ответа на них;

– внимательно прочитать рекомендованную литературу;
– составить краткие конспекты ответов (планы ответов).

После прослушивания лекции рекомендуется выполнить упражнения, приводимые в лекции для самостоятельной работы, а также выполнить на компьютере с использованием Microsoft Excel, приводимые в лекции в качестве примеров.

При самостоятельной работе студентов необходимо изучить литературу, приведенную в перечнях выше, для осмысления вводимых понятий, анализа предложенных подходов и методов разработки программ. Разрабатывая решение новой задачи, студент должен уметь выбрать эффективные и надежные структуры данных для представления информации, подобрать соответствующие алгоритмы для их обработки, учесть специфику языка программирования, на котором будет выполнена реализация. Студент должен уметь выполнять тестирование и отладку алгоритмов решения задач с целью обнаружения и устранения в них ошибок.

В качестве систем программирования для решения задач и изучения методов и алгоритмов, приведенных в лекциях, рекомендуется использовать на практических занятиях и при самостоятельной работе Microsoft Excel. Для эффективного программирования рекомендуется использовать встроенные отладчики.

При изучении курса «Проектирование информационных систем» необходимо активизировать остаточные знания студентов по школьному курсу математики.

При чтении лекционного курса представляется целесообразным обратить внимание на физические приложения излагаемых математических фактов.

Чтобы изложение было понятным, следует акцентировать внимание не столько на формальных моментах доказательств, сколько на движущих ими идеях.

Необходимо отметить практическую значимость соответствующих проблем, обратить внимание на требования, предъявляемые к современному бизнес - информатику, пояснить необходимость использования полученных знаний при изучении последующих специальных курсов.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

8.1 Перечень информационных технологий.

– Компьютерное тестирование по итогам изучения разделов дисциплины.

– Проверка домашних заданий и консультирование посредством электронной почты.

– Использование программного обеспечения при проведении лабораторных занятий.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

№	Перечень лицензионного программного обеспечения
1	CodeGear RAD StudioArchitect, Государственный контракт №13-ОК/2008-1
2	ABBY FineReader 9.0 Corporate Edition, Государственныйконтракт №13-ОК/2008-1
3	MATLAB Suite, Государственный контракт №13-ОК/2008-1
4	WinRAR, Государственный контракт №13-ОК/2008-3
5	Microsoft Windows XP, Государственный контракт №13-ОК/2008-3
6	Microsoft Windows ServerStd 2003, Государственный контракт №13-ОК/2008-2 (Номер лицензии - 43725353)
7	Microsoft Windows Office 2003 Pro, Государственный контракт №13-ОК/2008-3 (Номер лицензии - 43725353)

8.3 Перечень информационных справочных систем:

Не требуется

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Номера аудиторий / кабинетов
1.	учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514
2.	учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514
3.	Компьютерные классы с выходом в Интернет	503,509,510
4.	учебные аудитории для выполнения научно – исследовательской работы (курсового проектирования)	Кабинет курсового проектирования (выполнения курсовых работ) - № 503 Оборудование: мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), принтер, презентации на электронном носителе, сплит-система
5.	учебные аудитории для самостоятельной работы, с рабочими местами, оснащенными компьютерной техникой с подключением к сети «Интернет» и обеспечением неограниченного доступа в электронную информационно-образовательную среду организации для каждого обучающегося, в соответствии с объемом изучаемых дисциплин	Кабинет для самостоятельной работы - № 504 Оборудование: персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет
6.	Исследовательские лаборатории (центров), оснащенные лабораторным оборудованием	Компьютерный класс № 510 : мультимедийный проектор, экран, персональные компьютеры, учебная мебель, доска учебная, выход в Интернет, наглядные пособия. Сетевое оборудование CISCO (маршрутизаторы, коммутаторы, 19-ти дюймовый сетевой шкаф) сплит-система, стенд «Архитектура ПЭВМ»
7.	Кабинет групповых и индивидуальных консультаций	№508 Оборудование: персональный компьютер, учебная мебель, доска учебная, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), сканер, доска магнитно-маркерная, стеллажи с учебной и периодической литературой
8.	Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Помещение № 511, Помещение № 516, Помещение № 517,

		Помещение № 518
9.	Помещение для проведения текущей и промежуточной аттестации	501,502,503,505,506,507,508, 509, 510,513,514
10	учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; учебная аудитория промежуточной аттестации; учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; 353900 Краснодарский край, г. Новороссийск, ул. Коммунистическая № 36	Учебная аудитория № 309 Оборудование: доска аудиторная, ученические столы, стулья, стенды, учебно-наглядные пособия (тематические иллюстрации), портреты ученых.

Согласно письма Министерства образования и науки РФ № МОН-25486 от 21.06.2017г «О разработке адаптированных образовательных программ» -Разработка адаптивной программы необходима в случае наличия в образовательной организации хотя бы одного обучающегося с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов обучение проводится организацией с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении обучения инвалидов обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

-проведение обучения для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для обучающихся;

-присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей;

-пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами с учетом их индивидуальных особенностей;

-обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях;

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья, организация обеспечивает выполнение следующих требований при проведении занятий:

а) для слепых:

- на компьютере со специализированным программным обеспечением для слепых, либо надиктовываются ассистенту;

б) для слабовидящих:

-задания и иные материалы оформляются увеличенным шрифтом;

-обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;

-при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;

в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:

-обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;

г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

-письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со

специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

Обучающийся инвалид при поступлении подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении обучения с указанием особенностей его психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности). К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в организации).