

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

ПРОЕКТНЫЙ ПРАКТИКУМ

Направление подготовки

09.03.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль)

Информационные системы и технологии

Квалификация выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Год начала подготовки

2020

Изучается в 8 семестре

СОГЛАСОВАНО:

Зав. кафедрой Систем управления и информационных технологий
Першин И.М.
«__» _____ 20__ г.

РАЗРАБОТАНО:

Зав. кафедрой Систем управления и информационных технологий
Першин И.М.
«__» _____ 20__ г.

Рассмотрено УМК

Протокол №__

от «__» _____ 20__ г.

Доцент кафедры Систем управления и информационных технологий

Битюцкая Н.И.

Председатель УМК института
Нарыжная А.Б.

«__» _____ 20__ г.

Пятигорск, 2020

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целью изучения дисциплины является формирование набора универсальных и профессиональных компетенций будущего бакалавра по направлению 09.03.02 “ Информационные системы и технологии”.

Задачи освоения дисциплины:

- приобретение практических навыков комплексного использования методов, инструментальных средств проектирования информационных систем; включая моделирование предметной области, построение модели данных, разработку базы данных и приложения базы данных;
- освоение методик оценки экономической эффективности ИТ-проекта.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Дисциплина «Проектный практикум» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений блока Б1 ОП ВО подготовки бакалавра направления 09.03.02 Информационные системы и технологии и является дисциплиной по выбору студента. Ее освоение происходит в 8 семестре.

3. Связь с предшествующими дисциплинами

Дисциплинами, необходимыми для успешного изучения данной дисциплины, являются: Интеллектуальные системы и технологии, Методы и средства проектирования информационных систем и технологий, Разработка программных приложений, Объектно-ориентированное программирование, Основы компьютерного моделирования, Численные методы в научных расчетах, Мультимедиа технологии, Инструментальные средства мультимедиа технологии, Основы Web-технологии, Технологическое предпринимательство.

4. Связь с последующими дисциплинами

Знания, полученные при изучении данной дисциплины, необходимы для выполнения и защиты выпускной квалификационной работы.

5. Компетенции обучающегося, формируемые в результате изучения дисциплины

5.1 Наименование компетенции

Индекс	Формулировка:
УК-1	Способность осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач
ПК-2	Способность проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных
ПК-9	Способность оценки качества разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов
ПК-12	Способность обеспечивать требуемый качественный бесперебойный режим работы инфокоммуникационной системы
ПК-17	Способность реализовать решение практических задач с использованием различных информационных технологий

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

Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
Знать: – методы моделирования и анализа бизнес-процессов;	УК-1
Уметь: – осуществлять критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач;	УК-1
Владеть: – навыками моделирования бизнес-процессов;	УК-1
Знать: – методику проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	ПК-2
Уметь: – проводить юзабилити-исследование программных продуктов и/или аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных;	ПК-2
Владеть: – навыками проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	ПК-2
Знать: – методы тестирования и отладки программного обеспечения;	ПК-9
Уметь: – оценивать качество разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов	ПК-9
Владеть: – навыками тестирования и отладки программного обеспечения;	ПК-9
Знать: – методы оценки качества программного продукта;	ПК-12
Уметь: – обеспечивать бесперебойный режим работы проектируемой информационной системы;	ПК-12
Владеть: – навыками обеспечения бесперебойного режима работы проектируемой информационной системы;	ПК-12
Знать: – этапы и методы проектирования информационных систем для решения практических задач;	ПК-17
Уметь: – решать практические задачи с использованием различных информационных технологий;	ПК-17

Владеть: – навыками решения практических задач с использованием различных информационных технологий.	ПК-17
--	-------

6. Объем учебной дисциплины/модуля

Объем занятий: Итого	81,0 ч.	3 з.е.
В т.ч. аудиторных	45,0 ч.	
Из них:		
Лекций	15,0 ч.	
Лабораторных работ	30,0 ч.	
Практических занятий	___ ч.	
Самостоятельной работы	36,0 ч.	
Зачет в 8 семестре	___ ч.	

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 преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
8 семестр							
Раздел 1. Инструментальные средства моделирования программного обеспечения.							
1.	Тема 1. Методологии моделирования предметной области.	УК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12, ПК-17	1,5		1,5		3
2.	Тема 2. Унифицированный язык моделирования UML.		1,5		3		3
3.	Тема 3. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin.		1,5		4,5		3
4.	Тема 4. Построение модели данных средствами ERWin.		1,5		3		3
Раздел 2. Инструментальные средства разработки ПО							
5.	Тема 5. Создание базы данных в Microsoft SQL Server.	УК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12, ПК-17	1,5		3		3
6.	Тема 6. Работа с SQL запросами в Microsoft SQL Server.		1,5		1,5		3
7.	Тема 7. Создание хранимых процедур и триггеров в Microsoft SQL Server.		1,5		1,5		3
8.	Тема 8. Разработка приложений баз данных в Visual Studio.		1,5		6		6
9.	Тема 9. Написание sql запросов в		1,5		3		6

	Visual Studio.					
10.	Тема 10. Работа с отчетами в Visual Studio.	1,5		3		3
	Итого за 8 семестр:	15,0		30,0		36,0
	Итого:	15,0		30,0		36,0

7.2 Наименование и содержание лекций

№ те мы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
	8 семестр		
	Раздел 1. Инструментальные средства моделирования программного обеспечения (ПО).		
1	Тема 1. Методологии моделирования предметной области. Основные фазы ИТ-проекта. Структурный, функциональный и объектно-ориентированный подходы к анализу и проектированию, сущность и отличия. Функциональное моделирование (IDEF0), описание бизнес-процессов (IDEF3), диаграммы потоков данных (DFD).	1,5	
2	Тема 2. Унифицированный язык моделирования UML. Рациональный процесс управления ИТ-проектами Rational Unified Process (RUP). Нотации языка UML. Основные типы UML-диаграмм. Диаграммы прецедентов, диаграммы взаимодействия, диаграммы состояний, диаграммы видов деятельности, диаграммы классов, диаграммы компонентов, диаграммы базы данных, диаграммы развертывания. Взаимосвязи между диаграммами. Этапы проектирования ПО с применением UML.	1,5	
3	Тема 3. Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin. Инструментальная среда BPwin. Построение модели IDEF0. Диаграммы дерева узлов и FEO. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов в BPwin. Диаграммы потоков данных DFD. Метод описания процессов IDEF3. Стоимостной анализ в BPwin.	1,5	
4	Тема 4. Инструментальное средство ERwin. Логический и физический уровни представления модели. Основные компоненты диаграммы ERwin. Правила валидации и значения по умолчанию. Индексы. Триггеры и хранимые процедуры. Проектирование хранилищ данных.	1,5	
	Раздел 2. Инструментальные средства разработки ПО		
5	Тема 5. Создание базы данных в Microsoft SQL Server. Обзор средств проектирования ИС. Создание и заполнение таблиц в Microsoft SQL Server	1,5	
6	Тема 6. Работа с SQL запросами в Microsoft SQL Server. Создание запросов и фильтров. Вычисление при помощи оператора SELECT.	1,5	
7	Тема 7. Создание хранимых процедур и триггеров в Microsoft SQL Server. Создание динамических запросов при помощи хранимых процедур. Целостность данных. Создание диаграмм и триггеров.	1,5	

8	Тема 8. Разработка приложений баз данных в Visual Studio. Создание проекта и интерфейса пользователя. Реализации взаимодействия приложения с базой данных Создание ленточных и табличных форм. Сортировка и фильтрация данных.	1,5	
9	Тема 9. Написание sql запросов в Visual Studio Команды SELECT, INSERT, UPDATE, DELETE языка SQL. Добавление записей в базу данных. Редактирование записей. Запросы на выборку и удаление.	1,5	
10	Тема 10. Работа с отчетами в Visual Studio. Создание отчетов в Visual Studio. Использование в отчетах диаграмм.	1,5	
Итого за 8 семестр		15,0	
Итого		15,0	

7.3 Наименование лабораторных работ

№ темы	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Интерактивная форма проведения
8 семестр			
2	Лабораторная работа 1. Проектирование ИС с применением UML	3	
1, 3	Лабораторная работа 2. Моделирование бизнес-процессов средствами BPWIN.	3	Решение проблемных задач
4	Лабораторная работа 3. Моделирование данных средствами ERwin Data Modeler.	3	
5	Лабораторная работа 4. Создание базы данных в Microsoft SQL Server 2012. Создание таблиц базы данных.	3	Решение проблемных задач
6-7	Лабораторная работа 5. Создание запросов и хранимых процедур в Microsoft SQL Server	3	
8	Лабораторная работа 6. Разработка интерфейса приложения базы данных средствами MS Visual Studio.	3	Решение проблемных задач
8	Лабораторная работа 7. Написание программного кода для реализации взаимодействия приложения с базой данных.	3	Решение проблемных задач
9	Лабораторная работа 8. Создание запросов к базе данных.	3	Решение проблемных задач
10	Лабораторная работа 9. Создание отчетов.	3	
3	Лабораторная работа 10. Расчет экономической эффективности проекта с помощью стоимостного анализа в BPWin.	3	
Итого за 8 семестр		30,0	15
Итого		30,0	15

7.4 Наименование практических занятий

Данный вид работы не предусмотрен учебным планом

7.5 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
8 семестр						
УК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12, ПК-17	Самостоятельное изучение литературы	конспект	Собеседование	24,3	2,7	27,0
	Подготовка к лабораторным работам	отчет	Отчет письменный	8,1	0,9	9,0
Итого 8 семестр				32,4	3,6	36,0
Итого				32,4	3,6	36,0

8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающегося по дисциплине

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

Фонд оценочных средств, позволяющий оценить уровень сформированности компетенций, размещен в УМК дисциплины «Проектный практикум» на кафедре систем управления и информационных технологий и представлен следующими компонентами:

Код оцениваемой компетенции	Этап формирования компетенции (№ темы)	Средства и технологии оценки	Тип контроля (текущий/промежуточный)	Вид контроля (устный / письменный)	Наименование оценочного средства
8 семестр					
УК-1, ПК-2, ПК-9, ПК-12, ПК-17	Темы 1 - 10	Собеседование	текущий	устный	Вопросы для собеседования
	Темы 1 - 10	Отчет письменный	текущий	письменный	Комплект заданий для лабораторных работ

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*
Базовый	Знать: УК-1 – методы моделирования биз-	Не знает методы моделирования биз-	Недостаточно хорошо знает методы моде-	Знает методы моделирования бизнес-	

	нес-процессов;	нес-процессов	лирования бизнес-процессов ;	процессов	
	ПК-2 – методику проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	Не знает методику проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	Недостаточно хорошо знает методику проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	Знает методику проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	
	ПК-9 – методы отладки программного обеспечения;	Не знает методы отладки программного обеспечения	Недостаточно хорошо методы отладки программного обеспечения	Знает методы отладки программного обеспечения	
	ПК-12 – методы оценки качества программного продукта;	Не знает методы оценки качества программного продукта ;	Недостаточно хорошо знает методы оценки качества программного продукта	Знает методы оценки качества программного продукта ;	
	ПК-17 – этапы проектирования информационных систем для решения практических задач;	Не знает этапы проектирования информационных систем для решения практических задач	Недостаточно хорошо этапы проектирования информационных систем для решения практических задач	Знает этапы проектирования информационных систем для решения практических задач	
	Уметь: УК-1 осуществлять критический анализ информации для решения поставленных задач;	Не умеет осуществлять критический анализ информации для решения поставленных задач;	Недостаточно хорошо умеет осуществлять критический анализ информации для решения поставленных задач;;	Умеет осуществлять критический анализ информации для решения поставленных задач;	
	ПК-2 – проводить юзабилити-исследование программных продуктов;	Не умеет проводить юзабилити-исследование программных продуктов	Недостаточно хорошо умеет проводить юзабилити-исследование программных	Умеет проводить юзабилити-исследование программных продуктов	

			продуктов		
	ПК-9 – оценивать качество разрабатываемого обеспечения,	Не умеет оценивать качество разрабатываемого обеспечения	Недостаточно хорошо умеет оценивать качество разрабатываемого обеспечения	Умеет оценивать качество разрабатываемого обеспечения	
	ПК-12 – обеспечивать бесперебойный режим работы проектируемой информационной системы	Не умеет обеспечивать бесперебойный режим работы проектируемой информационной системы	Недостаточно хорошо умеет обеспечивать бесперебойный режим работы проектируемой информационной системы	Умеет обеспечивать бесперебойный режим работы проектируемой информационной системы	
	ПК-17 – решать практические задачи с использованием различных информационных технологий;	Не умеет решать практические задачи с использованием различных информационных технологий	Недостаточно хорошо умеет решать практические задачи с использованием различных информационных технологий	Умеет решать практические задачи с использованием различных информационных технологий	
	Владеть: УК-1 – навыками моделирования бизнес-процессов;	Не владеет навыками моделирования бизнес-процессов	Недостаточно уверенно владеет навыками моделирования бизнес-процессов	Владеет навыками моделирования бизнес-процессов	
	ПК-2 – навыками проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	Не владеет навыками проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	Владеет недостаточно уверенно навыками проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	Владеет навыками проведения юзабилити-исследований программных продуктов;	
	ПК-9 – навыками отладки программного обеспечения	Не владеет навыками отладки программного обеспечения	Владеет недостаточно уверенно навыками отладки программ-	Владеет навыками отладки программного обеспе-	

		печения	ного обеспе- чения	чения	
	ПК-12 – навыками обеспечения бесперебойного режима работы проектируемой информационной системы	Не владеет навыками обеспечения бесперебойного режима работы проектируемой информационной системы	Владеет недостаточно уверенно навыками обеспечения бесперебойного режима работы проектируемой информационной системы	Владеет навыками обеспечения бесперебойного режима работы проектируемой информационной системы	
	ПК-17 – навыками решения практических задач с использованием различных информационных технологий.	Не владеет навыками решения практических задач с использованием различных информационных технологий.	Владеет недостаточно уверенно навыками решения практических задач с использованием различных информационных технологий.	Владеет навыками решения практических задач с использованием различных информационных технологий.	
Повышенный	Знать: УК-1 методы моделирования и анализа бизнес-процессов;				Знает методы моделирования и анализа бизнес-процессов;
	ПК-2 методику проведения юзабилити-исследований программных и аппаратных продуктов;				Знает методику проведения юзабилити-исследований программных и аппаратных продуктов
	ПК-9 методы тестирования и отладки программного обеспечения ;				Знает методы тестирования и отладки программного обеспечения
	ПК-12 современные ме-				Знает современные

	тоды оценки качества программного продукта;				методы оценки качества программного продукта ;
	ПК-17 этапы и методы проектирования информационных систем для решения практических задач;				Знает этапы и методы проектирования информационных систем для решения практических задач;
	Уметь: УК-1 – осуществлять критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач;				Умеет осуществлять критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
	ПК-2 – проводить юзабилити-исследование программных продуктов и аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных				Умеет проводить юзабилити-исследование программных продуктов и аппаратных средств, в том числе планирование исследования, проведение, сбор и анализ данных
	ПК-9 – оценивать качество разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование результатов				Умеет оценивать качество разрабатываемого обеспечения, включая разработку тестов, проведение тестирования и исследование

				результатов
	ПК-12 – обеспечивать бесперебойный режим работы разработанной информационной системы			Умеет обеспечивать бесперебойный режим работы разработанной информационной системы
	ПК-17 – решать практические задачи с использованием современных информационных технологий;			Умеет решать практические задачи с использованием современных информационных технологий
	Владеть: УК-1 навыками моделирования и анализа бизнес-процессов;			Владеет навыками моделирования и анализа бизнес-процессов;
	ПК-2 - устойчивыми навыками проведения юзабилити-исследований программных продуктов;			Владеет устойчивыми навыками проведения юзабилити-исследований программных продуктов;
	ПК-9 - навыками тестирования и отладки программного обеспечения			Владеет навыками тестирования и отладки программного обеспечения
	ПК-12 - навыками обеспечения бесперебойного режима работы разработанной информационной системы			Владеет навыками обеспечения бесперебойного режима работы разработанной информационной
	ПК-17 - устойчивыми			Владеет устойчивыми

	навыками решения практических задач с использованием различных информационных технологий.				навыками решения практических задач с использованием различных информационных технологий
--	---	--	--	--	--

Описание шкалы оценивания

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

Текущий контроль

Рейтинговая оценка знаний студента

№ п/п	Вид деятельности студентов	Сроки выполнения	Количество баллов
8 семестр			
1.	Сдача отчетов по лабораторным работам 1-5. Собеседование по темам 1-5.	5 неделя	25
2.	Сдача отчетов по лабораторным работам 6-10. Собеседование по темам 6-10.	9 неделя	30
	Итого 8 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 проводится в форме **зачета**.

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

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

Экзамен не предусмотрен учебным планом.

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

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

Текущая аттестация студентов проводится преподавателем, ведущим лабораторные занятия по дисциплине в форме собеседований и письменных отчетов по результатам выполнения лабораторных работ. Допуск к лабораторным работам происходит при наличии у студентов печатного варианта отчета. Защита отчета проходит в форме устных ответов студентов на вопросы преподавателя. При оценивании ответов учитывается полнота и степень раскрытия темы, владение материалом, ответы на дополнительные вопросы.

Максимальное количество баллов студент получает, если оформление отчета соответствует установленным требованиям, а отчет полностью раскрывает суть работы. Основанием для снижением оценки являются:

- слабое знание темы и основной терминологии;
- отсутствие умения применить теоретические знания для решения практических задач;
- несвоевременность предоставления отчета.

Отчет может быть отправлен на доработку в следующих случаях:

- неверное выполнение задания;
- неверное оформление;
- выполнение задания по чужому варианту.

Критерии оценивания собеседований и письменных отчетов приведены в ФОС по дисциплине «Проектный практикум».

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

На первом этапе необходимо ознакомиться с рабочей программой дисциплины, в которой рассмотрено содержание тем дисциплины лекционного курса, взаимосвязь тем лекций с лабораторными занятиями, темы и виды самостоятельной работы. По каждому виду самостоятельной работы предусмотрены определённые формы отчетности.

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

№ п/п	Виды самостоятельной работы	Рекомендуемые источники информации (№ источника)			
		Основная	Дополнительная	Методическая	Интернет-ресурсы

1.	Самостоятельное изучение литературы	1-2	1-2	1-2	1-5
2.	Подготовка к лабораторным работам	1-2	1-2	1-2	1-5

10. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

10.1. Рекомендуемая литература

10.1.1. Основная литература:

1. Грекул В.И. Проектирование информационных систем. Курс лекций [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий / В.И. Грекул, Г.Н. Денищенко, Н.Л. Коровкина. — Электрон. текстовые данные. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017. — 303 с. — 978-5-4487-0089-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/67376.html>.

2. Бурков А.В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008 [Электронный ресурс] / А.В. Бурков. — Электрон. текстовые данные. — М. : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), 2016. — 310 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/52166.html>.

10.1.2. Дополнительная литература:

1. Антонов В.Ф. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / В.Ф. Антонов, А.А. Москвитин; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь: СКФУ, 2016. - 342 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=458663>

2. Разработка программных приложений: лабораторный практикум / Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет», Министерство образования и науки Российской Федерации; авт.-сост. Н.И. Битюцкая. - Ставрополь: СКФУ, 2015. - 140 с.; [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=457597>.

10.1.3. Методическая литература:

1. Методические указания по выполнению лабораторных работ по дисциплине «Проектный практикум»
2. Методические рекомендации для студентов по организации самостоятельной работы по дисциплине «Проектный практикум»

10.1.4. Интернет-ресурсы:

1. <http://www.intuit.ru> – сайт дистанционного образования в области информационных технологий
2. <http://www.iprbookshop.ru> – ЭБС «IPRbooks».
3. <http://www.biblioclub.ru> – университетская библиотека онлайн
4. <http://window.edu.ru> – система федеральных образовательных порталов. Каталоги, библиотеки, форумы, законы, документы, стандарты
5. <http://www.iqlib.ru> - интернет библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия.

10.1.5. Программное обеспечение

IBM Rational Rose modeler (бесплатно по программе IBM Academic Initiative), 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)

10.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины

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 магнитно-маркерная, мультимедиа-проектор с настенным креплением и набором кабелей.

3. 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 магнитно-маркерная, мультимедиа-проектор с настенным креплением и набором кабелей.