

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Елабужский институт (филиал)  
Факультет математики и естественных наук



подписано электронно-цифровой подписью

## Программа дисциплины

Проектный практикум Б1.В.02

Направление подготовки: 09.03.03 - Прикладная информатика

Профиль подготовки: Общий профиль

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2019

**Автор(ы):** Галимуллина Э.З.

**Рецензент(ы):** Ибатуллин Р.Р.

### **СОГЛАСОВАНО:**

Заведующий(ая) кафедрой: Анисимова Т. И.

Протокол заседания кафедры No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Учебно-методическая комиссия Елабужского института КФУ (Факультет математики и естественных наук):

Протокол заседания УМК No \_\_\_ от "\_\_\_" \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы
2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
  - 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
  - 7.1. Основная литература
  - 7.2. Дополнительная литература
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Программу дисциплины разработал(а)(и) старший преподаватель, б/с Галимуллина Э.З. (Кафедра математики и прикладной информатики, Факультет математики и естественных наук), EZGalimullina@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-2	Способен осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям
ПК-4	способен эксплуатировать и сопровождать информационные системы и сервисы
ПК-6	способен готовить обзоры научной литературы и электронных информационно-образовательных ресурсов для профессиональной деятельности

Выпускник, освоивший дисциплину:

Должен знать:

методологии индустриального проектирования программных и информационных систем;  
 правила определения требований к системе;  
 состав показателей оценки и выбора проектных решений;  
 методики, методы и средства управления процессами проектирования.

Должен уметь:

использовать способы формализации процессов проектирования;  
 выполнять выбор средств и методов проектирования отдельных компонент проекта и использовать их при выполнении конкретных работ;  
 разрабатывать компоненты информационного, программного, технического и технологического обеспечений, включая описание и создание нормативно-справочной, оперативной информации и результатных данных, разработку человеко-машинного интерфейса, написание пользовательской документации;  
 применять типовые проектные решения и пакеты прикладных программ в зависимости от условий задачи;  
 проводить оценку внедрения проекта и осуществлять анализ функционирования и нужд модернизации систем;  
 разрабатывать планы выполнения проектных работ.

Должен владеть:

навыками работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;  
 навыками разработки технологической документации;  
 навыками использования функциональных и технологических стандартов ИС в области экономики;  
 методами разработки проектных решений;  
 технологиями реализации проектных решений в заданной инструментальной среде;  
 методами оценки проектных решений.

Должен демонстрировать способность и готовность:

применять типовые проектные решения и пакеты прикладных программ в зависимости от условий задачи.

### 2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы высшего образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.В.02 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 09.03.03 "Прикладная информатика (Общий профиль)" и относится к вариативной части.

Осваивается на 3 курсе в 5, 6 семестрах.

**3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся**

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных(ые) единиц(ы) на 216 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 0 часа(ов), лабораторные работы - 14 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 181 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 13 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 5 семестре; экзамен в 6 семестре.

**4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий**

**4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)**

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Общие вопросы проектирования	5	2	0	0	18
2.	Тема 2. Предпроектное обследование предметной области	5	2	0	2	18
3.	Тема 3. Концепция проекта	5	0	0	2	18
4.	Тема 4. Системная архитектура проекта	5	0	0	4	18
5.	Тема 5. Оценка затрат проекта	5	0	0	2	18
6.	Тема 6. Завершение проекта	6	2	0	2	46
7.	Тема 7. Сопровождение проекта	6	2	0	2	45
	Итого		8	0	14	181

**4.2 Содержание дисциплины**

**Тема 1. Общие вопросы проектирования**

Общие вопросы проектирования. Данные; информация; информационный процесс; информационная система; классификация информационных систем; общий функционал информационных систем; типовые функциональные компоненты информационных систем; понятие архитектуры информационных систем; требования, предъявляемые к информационным системам.

**Тема 2. Предпроектное обследование предметной области**

Предпроектное обследование предметной области. Анализ первичных документов. Анализ законодательства и управляющих документов. Интервьюирование. Анкетирование. Анализ штатного расписания. Исследование документов и отчетов предметной области. Формирование модели деятельности. Средства разработки программного обеспечения. Анализ предметной области. Диаграммы потоков данных. Словарь данных. Спецификации процессов. Выходная информация. Входная информация. Характеристики комплекса задач.

**Тема 3. Концепция проекта**

Анализ требований. Разработка технического задания. Документ Видение. Предварительное специфицирование. Контекстное моделирование. Концепция проекта. Актуальность проекта. Цель и задачи проекта. Содержание предполагаемой деятельности. Правовое, экономическое, организационное обоснование проекта. Ожидаемые последствия его осуществления.

**Тема 4. Системная архитектура проекта**

Описательная модель предметной области; жизненный цикл приложения баз данных; определение требований к системе; пользовательские представления; сбор и анализ требований пользователей; типы СУБД и моделей данных; проектирование базы данных; подходы к проектированию базы данных; моделирование данных; этапы проектирования базы данных; концептуальное проектирование: модель "сущность-связь"; расширенная модель "сущность-связь"; разработка приложений; рекомендации по проектированию пользовательского интерфейса; создание прототипов; реализация.

**Тема 5. Оценка затрат проекта**

Бизнес-планирование. Операционная деятельность. Инвестиционная деятельность. Финансовая деятельность. Оценка эффективности инвестиций. Функционально-стоимостной анализ процессов. Оценка экономического внедрения программного обеспечения. Затраты на проектные работы, приобретение оборудования, необходимого для осуществления проекта, работы по монтажу этого оборудования, осуществление технического и авторского надзора, разработка проектной документации.

### Тема 6. Завершение проекта

Важность грамотного завершения проекта. Определение и фиксирование момента окончания проекта. Функция руководителя проекта на завершающем этапе. Процесс завершения проекта. Роспуск команды, работавшей над проектом. Закрытие банка данных проекта. Завершение работ. Завершающая проверка и подведение итогов проекта. Сохранение материалов, имеющих отношение к проекту. Постпроектная оценка.

### Тема 7. Сопровождение проекта

Сопровождение проекта. Внедрение, адаптация и настройка проекта. Эксплуатация и сопровождение. презентация результатов проекта и обучение пользователей. Цели и задачи сопровождения. Методическая база. Процедуры сопровождения проекта. Проблемы на этапах сопровождения. Техники и инструменты сопровождения проекта.

## 5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301).

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений".

Положение от 29 декабря 2018 г. № 0.1.1.67-08/328 "О порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.67-06/241/15 от 14 декабря 2015 г. "О формировании фонда оценочных средств для проведения текущей, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Положение № 0.1.1.56-06/54/11 от 26 октября 2011 г. "Об электронных образовательных ресурсах федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/66/16 от 30 марта 2016 г. "Разработки, регистрации, подготовки к использованию в учебном процессе и удаления электронных образовательных ресурсов в системе электронного обучения федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/11/16 от 25 января 2016 г. "О балльно-рейтинговой системе оценки знаний обучающихся в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

Регламент № 0.1.1.67-06/91/13 от 21 июня 2013 г. "О порядке разработки и выпуска учебных изданий в федеральном государственном автономном образовательном учреждении высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет".

## 6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

### 6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 5</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
1	Устный опрос	ПК-2 , ПК-6 , ПК-4	1. Общие вопросы проектирования 2. Предпроектное обследование предметной области 3. Концепция проекта 4. Системная архитектура проекта 5. Оценка затрат проекта
2	Лабораторные работы	ПК-6 , ПК-4 , ПК-2	2. Предпроектное обследование предметной области 3. Концепция проекта 4. Системная архитектура проекта 5. Оценка затрат проекта
3	Реферат	ПК-6 , ПК-4 , ПК-2	1. Общие вопросы проектирования 2. Предпроектное обследование предметной области 3. Концепция проекта 4. Системная архитектура проекта 5. Оценка затрат проекта
<b>Зачет</b>		ПК-2, ПК-4, ПК-6	
<b>Семестр 6</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
1	Устный опрос	ПК-6 , ПК-4 , ПК-2	6. Завершение проекта 7. Сопровождение проекта
2	Лабораторные работы	ПК-6 , ПК-4 , ПК-2	6. Завершение проекта 7. Сопровождение проекта
3	Реферат	ПК-6 , ПК-4 , ПК-2	6. Завершение проекта 7. Сопровождение проекта
<b>Экзамен</b>		ПК-2, ПК-4, ПК-6	

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

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 5</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продemonстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	3
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
<b>Семестр 6</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Устный опрос	В ответе качественно раскрыто содержание темы. Ответ хорошо структурирован. Прекрасно освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован высокий уровень понимания материала. Превосходное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Основные вопросы темы раскрыты. Структура ответа в целом адекватна теме. Хорошо освоен понятийный аппарат. Продемонстрирован хороший уровень понимания материала. Хорошее умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема частично раскрыта. Ответ слабо структурирован. Понятийный аппарат освоен частично. Понимание отдельных положений из материала по теме. Удовлетворительное умение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	Тема не раскрыта. Понятийный аппарат освоен неудовлетворительно. Понимание материала фрагментарное или отсутствует. Неумение формулировать свои мысли, обсуждать дискуссионные положения.	1
Лабораторные работы	Оборудование и методы использованы правильно. Проявлена превосходная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения полностью освоены. Результат лабораторной работы полностью соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы в основном правильно. Проявлена хорошая теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения в основном освоены. Результат лабораторной работы в основном соответствует её целям.	Оборудование и методы частично использованы правильно. Проявлена удовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения частично освоены. Результат лабораторной работы частично соответствует её целям.	Оборудование и методы использованы неправильно. Проявлена неудовлетворительная теоретическая подготовка. Необходимые навыки и умения не освоены. Результат лабораторной работы не соответствует её целям.	2

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
Реферат	Тема раскрыта полностью. Продемонстрировано превосходное владение материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы высокая.	Тема в основном раскрыта. Продемонстрировано хорошее владение материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы в основном соответствует поставленным задачам. Степень самостоятельности работы средняя.	Тема раскрыта слабо. Продемонстрировано удовлетворительное владение материалом. Используются источники и структура работы частично соответствуют поставленным задачам. Степень самостоятельности работы низкая.	Тема не раскрыта. Продемонстрировано неудовлетворительное владение материалом. Используются источники недостаточны. Структура работы не соответствует поставленным задачам. Работа несамостоятельна.	3
Экзамен	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 5**

**Текущий контроль**

**1. Устный опрос**

Темы 1, 2, 3, 4, 5

1. Общая характеристика методологии моделирования на основе разработки UML-диаграмм.
2. Моделирование на основе разработки диаграммы прецедентов.
3. Моделирование на основе разработки диаграммы классов.
4. Моделирование на основе разработки диаграммы состояний.
5. Моделирование на основе разработки диаграммы деятельностей.
6. Моделирование на основе разработки диаграммы кооперации.
7. Моделирование на основе разработки диаграммы последовательностей.
8. Моделирование на основе разработки диаграммы компонентов.
9. Моделирование на основе разработки диаграммы развертывания.
10. Понятие данных, информации, информационного процесса, информационной системы. Примеры.



11. Классификация информационных систем: по масштабу, по сфере применения, по способу организации. Задачи классификации.
12. Требования, предъявляемые к информационным системам: гибкость, надежность, эффективность, безопасность.
13. Понятие архитектуры информационной системы. Способы представления. Примеры.
14. Понятие жизненного цикла информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
15. Фазы проектирования: концептуальная, подготовка технического предложения, проектирование, разработка, ввод в эксплуатацию.
16. Процессы жизненного цикла информационных систем. Основные процессы жизненного цикла.
17. Процессы жизненного цикла информационных систем. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
18. Процессы жизненного цикла информационных систем. Организационные процессы жизненного цикла.
19. Структура жизненного цикла информационных систем. Начальная стадия.
20. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия уточнения.
21. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия конструирования.
22. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия ввода в эксплуатацию.
23. Модель жизненного цикла информационных систем. Каскадная модель. Преимущества и недостатки.
25. Модель жизненного цикла информационных систем. Спиральная модель. Преимущества и недостатки.
26. Методология быстрой разработки информационных систем. Основные принципы методологии.
27. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза анализа и планирования требований.
28. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза проектирования.
29. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза построения.
30. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза внедрения.

## **2. Лабораторные работы**

Темы 2, 3, 4, 5

Лабораторная работа 1

Тема 1. Общие вопросы проектирования

Объект исследования: разработка технического задания.

Инструментарий: Microsoft Office Visio, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel.

Исследование: формулирование положений, разработка и оформление технического задания на проектирование.

Лабораторная работа 2

Тема 2. Предпроектное обследование предметной области

Объект исследования: разработка проекта информационной системы.

Инструментарий: Microsoft Office Visio, Microsoft Office Word, Microsoft Office Excel, Microsoft Office Access, Borland Delphi, C#.

Исследование: Планирование требований к информационной системе; сбор пользовательской информации; детализированное проектирование, построение (прототипирование) информационной системы.

Лабораторная работа 3

Тема 3. Концепция проекта

Объект исследования: разработка проекта информационной системы.

Инструментарий: Microsoft Office Visio, Microsoft Office Word, C#

Исследование: Ознакомление с формами исходных документов предметной области, выделение всех атрибутов документов; определение количества возможных значений атрибутов и доменов атрибутов; выделение составных, производных атрибутов; идентификация типов сущностей и типов связей, представляющих интерес для проектируемой базы данных; определение ограничения кратности каждого типа связи в модели; определение выделенных атрибутов у типов сущностей и типов связей, и выделение атрибутов первичных ключей; анализ исходных документов и принятие решения об использовании специализации/генерализации и категоризации типов сущностей; на основе диаграммы "сущность-связь" разработка схемы реляционной базы данных; разработка приложения; реализация формирования отчетов в соответствии с формами исходной документации.

Лабораторная работа 4

Тема 4. Системная архитектура проекта

Объект исследования: разработка проекта информационной системы.

Инструментарий: Microsoft Office Visio, Microsoft Office Word, C#

Исследование: Разработка диаграммы потоков данных; разработка словаря данных; представление содержимого словаря данных; описание БНФ-нотации.

Лабораторная работа 5

Тема 5. Оценка затрат проекта

Объект исследования: разработка проекта информационной системы.

Инструментарий: Microsoft Office Visio, Microsoft Office Word, C#

Исследование: Разработка спецификаций процессов; имитация проектных спецификаций.

### 3. Реферат

Темы 1, 2, 3, 4, 5

1. История развития процесса стандартизации ИС (ПС)
2. Сравнение международных и российских стандартов на ИС (ПС)
3. Зависимости изменения процесса ЖЦ ИС (ПС)
4. Современные подходы к проектированию ИС (ПС)
5. Особенности документирования разработки ИС (ПС)
6. Инструментальные средства автоматизации проектирования ИС (ПС)
7. Унификация документации (системы)
8. Обеспечение контроля проекта разработки ИС (ПС)
9. Проблемы внедрения и сопровождения разработанного ИС (ПС)
10. Данные и информация при проектировании ИС (ПС)
11. Методики оценки экономической эффективности ИС
12. Научные исследования процесса проектирования
13. Современные тенденции управления проектированием
14. Информационные средства управления процессов проектирования
15. Типовое проектирование: достоинства и недостатки

#### Зачет

Вопросы к зачету:

1. Общая характеристика методологии моделирования на основе разработки UML-диаграмм.
2. Моделирование на основе разработки диаграммы прецедентов.
3. Моделирование на основе разработки диаграммы классов.
4. Моделирование на основе разработки диаграммы состояний.
5. Моделирование на основе разработки диаграммы деятельностей.
6. Моделирование на основе разработки диаграммы кооперации.
7. Моделирование на основе разработки диаграммы последовательностей.
8. Моделирование на основе разработки диаграммы компонентов.
9. Моделирование на основе разработки диаграммы развертывания.
10. Понятие данных, информации, информационного процесса, информационной системы. Примеры.
11. Классификация информационных систем: по масштабу, по сфере применения, по способу организации. Задачи классификации.
12. Требования, предъявляемые к информационным системам: гибкость, надежность, эффективность, безопасность.
13. Понятие архитектуры информационной системы. Способы представления. Примеры.
14. Понятие жизненного цикла информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
15. Фазы проектирования: концептуальная, подготовка технического предложения, проектирование, разработка, ввод в эксплуатацию.
16. Процессы жизненного цикла информационных систем. Основные процессы жизненного цикла.
17. Процессы жизненного цикла информационных систем. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
18. Процессы жизненного цикла информационных систем. Организационные процессы жизненного цикла.
19. Структура жизненного цикла информационных систем. Начальная стадия.
20. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия уточнения.
21. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия конструирования.
22. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия ввода в эксплуатацию.
23. Модель жизненного цикла информационных систем. Каскадная модель. Преимущества и недостатки.
25. Модель жизненного цикла информационных систем. Спиральная модель. Преимущества и недостатки.
26. Методология быстрой разработки информационных систем. Основные принципы методологии.
27. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза анализа и планирования требований.
28. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза проектирования.
29. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза построения.
30. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза внедрения.

#### Семестр 6

##### Текущий контроль

##### 1. Устный опрос

Темы 6, 7

1. Понятие данных, информации, информационного процесса, информационной системы. Примеры.

2. Классификация информационных систем: по масштабу, по сфере применения, по способу организации. Задачи классификации.
3. Требования, предъявляемые к информационным системам: гибкость, надежность, эффективность, безопасность.
4. Понятие архитектуры информационной системы. Способы представления. Примеры.
5. Понятие жизненного цикла информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
6. Фазы проектирования: концептуальная, подготовка технического предложения, проектирование, разработка, ввод в эксплуатацию.
7. Процессы жизненного цикла информационных систем. Основные процессы жизненного цикла.
8. Процессы жизненного цикла информационных систем. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
9. Процессы жизненного цикла информационных систем. Организационные процессы жизненного цикла.
10. Структура жизненного цикла информационных систем. Начальная стадия.
11. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия уточнения.
12. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия конструирования.
13. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия ввода в эксплуатацию.
14. Модель жизненного цикла информационных систем. Каскадная модель. Преимущества и недостатки.
15. Модель жизненного цикла информационных систем. Спиральная модель. Преимущества и недостатки.
16. Методология быстрой разработки информационных систем. Основные принципы методологии.
17. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза анализа и планирования требований.
18. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза проектирования.
19. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза построения.
20. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза внедрения.
21. Понятие профиля информационной системы. Принципы формирования профиля информационной системы.
22. Понятие профиля информационной системы. Структура профилей информационных систем.
23. Структура и процессы международного стандарта ISO/IEC 12207: 1995-08-01.
24. CASE-технологии проектирования информационных систем. Характеристика CASE-средств. Примеры.
25. Построение модели данных. Основные понятия и определения.
26. Построение модели данных. Этапы моделирования. Концептуальное моделирование.
27. Построение модели данных. Этапы моделирования. Логическое моделирование.
28. Построение модели данных. Этапы моделирования. Физическое моделирование.
29. Построение модели данных. Модель предметной области.
30. Математическая модель информационной системы. Классификация математических моделей.
31. Имитационная модель информационной системы. Классификация имитационных моделей.

## **2. Лабораторные работы**

Темы 6, 7

Лабораторная работа 6

Тема 6. Завершение проекта

Объект исследования: Мероприятия по завершению проекта информационной системы.

Инструментарий: Microsoft Office Visio, Microsoft Office Word, Excel.

Исследование: Разработка мероприятий по завершению проекта информационной системы.

Лабораторная работа 7

Тема 7. Сопровождение проекта

Объект исследования: разработка проекта информационной системы.

Инструментарий: Microsoft Office Visio, Microsoft Office Word, C#

Исследование: Разработка мероприятий по внедрению, адаптации и настройке проекта; презентация результатов проекта и обучение пользователей.

## **3. Реферат**

Темы 6, 7

1. История развития процесса стандартизации ИС (ПС)
2. Сравнение международных и российских стандартов на ИС (ПС)
3. Зависимости изменения процесса ЖЦ ИС (ПС)
4. Современные подходы к проектированию ИС (ПС)
5. Особенности документирования разработки ИС (ПС)
6. Инструментальные средства автоматизации проектирования ИС (ПС)
7. Унификация документации (системы)
8. Обеспечение контроля проекта разработки ИС (ПС)
9. Проблемы внедрения и сопровождения разработанного ИС (ПС)

10. Данные и информация при проектировании ИС (ПС)
11. Методики оценки экономической эффективности ИС
12. Научные исследования процесса проектирования
13. Современные тенденции управления проектированием
14. Информационные средства управления процессом проектирования
15. Типовое проектирование: достоинства и недостатки

### **Экзамен**

Вопросы к экзамену:

1. Понятие данных, информации, информационного процесса, информационной системы. Примеры.
2. Классификация информационных систем: по масштабу, по сфере применения, по способу организации. Задачи классификации.
3. Требования, предъявляемые к информационным системам: гибкость, надежность, эффективность, безопасность.
4. Понятие архитектуры информационной системы. Способы представления. Примеры.
5. Понятие жизненного цикла информационных систем. Понятие проекта. Классификация проектов.
6. Фазы проектирования: концептуальная, подготовка технического предложения, проектирование, разработка, ввод в эксплуатацию.
7. Процессы жизненного цикла информационных систем. Основные процессы жизненного цикла.
8. Процессы жизненного цикла информационных систем. Вспомогательные процессы жизненного цикла.
9. Процессы жизненного цикла информационных систем. Организационные процессы жизненного цикла.
10. Структура жизненного цикла информационных систем. Начальная стадия.
11. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия уточнения.
12. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия конструирования.
13. Структура жизненного цикла информационных систем. Стадия ввода в эксплуатацию.
14. Модель жизненного цикла информационных систем. Каскадная модель. Преимущества и недостатки.
15. Модель жизненного цикла информационных систем. Спиральная модель. Преимущества и недостатки.
16. Методология быстрой разработки информационных систем. Основные принципы методологии.
17. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза анализа и планирования требований.
18. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза проектирования.
19. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза построения.
20. Методология быстрой разработки информационных систем. Фазы жизненного цикла информационных систем в рамках методологии. Фаза внедрения.
21. Понятие профиля информационной системы. Принципы формирования профиля информационной системы.
22. Понятие профиля информационной системы. Структура профилей информационных систем.
23. Структура и процессы международного стандарта ISO/IEC 12207: 1995-08-01.
24. CASE-технологии проектирования информационных систем. Характеристика CASE-средств. Примеры.
25. Построение модели данных. Основные понятия и определения.
26. Построение модели данных. Этапы моделирования. Концептуальное моделирование.
27. Построение модели данных. Этапы моделирования. Логическое моделирование.
28. Построение модели данных. Этапы моделирования. Физическое моделирование.
29. Построение модели данных. Модель предметной области.
30. Математическая модель информационной системы. Классификация математических моделей.
31. Имитационная модель информационной системы. Классификация имитационных моделей.

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

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".



Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 5</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	30
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	3	10
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
<b>Семестр 6</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Устный опрос	Устный опрос проводится на практических занятиях. Обучающиеся выступают с докладами, сообщениями, дополнениями, участвуют в дискуссии, отвечают на вопросы преподавателя. Оценивается уровень домашней подготовки по теме, способность системно и логично излагать материал, анализировать, формулировать собственную позицию, отвечать на дополнительные вопросы.	1	10
Лабораторные работы	В аудитории, оснащённой соответствующим оборудованием, обучающиеся проводят учебные эксперименты и тренируются в применении практико-ориентированных технологий. Оцениваются знание материала и умение применять его на практике, умения и навыки по работе с оборудованием в соответствующей предметной области.	2	30
Реферат	Обучающиеся самостоятельно пишут работу на заданную тему и сдают преподавателю в письменном виде. В работе производится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение определённой теоретической или практической проблемы. Оцениваются проработка источников, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения. В случае публичной защиты реферата оцениваются также ораторские способности.	3	10
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

## 7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

### 7.1 Основная литература:

1. Заботина Н. Н. Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=371912>

2.Базовая компьютерная подготовка. Операц. сист., офисные прил, Интернет: Практ. по информ-ке: Уч. пос. / Т.И.Немцова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 368 с.: - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=391835>

3.Федотова Е. Л. Информационные технологии и системы: Учеб. пособие / Е.Л. Федотова. - М.: ИД ФОРУМ: НИЦ Инфра-М, 2013. - 352 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=374014>

## 7.2. Дополнительная литература:

1.Елиферов В. Г. Бизнес-процессы: Регламентация и управление: Учебник / В.Г. Елиферов, В.В. Репин. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 319 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=489829>

2.Исаев Р. А. Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг. В 2-х т. Т. 1. Банковский менеджмент и бизнес-инжиниринг / Р.А. Исаев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 286 с. <http://znanium.com/bookread.php?book=368394>

3. Информатика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т. Агроном. фак.; сост.: И.И. Некрасова, С.Х. Вышегуров. - Новосибирск: Золотой колос, 2014. - 105 с. - URL: <http://znanium.com/bookread2.php?book=516070>

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Материалы сайта "МАСАН. Бизнес-Консалтинг" [Электронный ресурс]. - <http://www.m2bc.ru>

Открытые системы [Интернет-ресурсы]: интернет-издания по информационным технологиям - <http://www.osp.ru>

Свободная энциклопедия "Википедия" [Интернет-ресурсы]: интернет-энциклопедия. - <http://ru.wikipedia.org>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	<p>В ходе лекционных занятий следует вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание темы, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений, практических рекомендаций, разрешения проблемных ситуаций.</p> <p>В ходе подготовки к лекционным занятиям повторить изложенный ранее учебный материал, ознакомиться с основной и дополнительной литературой, информацией из рекомендованных Интернет-ресурсов по изученной теме.</p> <p>Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из рекомендованной основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов по проблемным вопросам.</p>
лабораторные работы	<p>Выполнение лабораторных работ направлено на обобщение, систематизацию, углубление теоретических знаний; формирование умений применять полученные знания в практической деятельности; развитие аналитических, проектировочных, конструктивных умений; выработку самостоятельности, ответственности и творческой инициативы.</p> <p>В ходе выполнения лабораторной работы студент должен проявить умение самостоятельно работать с учебной и научной литературой, Интернет-ресурсами, продемонстрировать навыки владения компьютерной техникой и пакетами прикладных программ соответствующего назначения.</p> <p>Контрольной точкой лабораторной работы является ее защита. Защита проводится в устной форме: студент должен уметь объяснить и обосновать каждый выполненный этап работы.</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа по данной дисциплине включает: повторение теоретического материала; подготовка к лабораторным занятиям; подготовка к написанию реферата, подготовка к зачету.</p> <p>Любая форма самостоятельной работы начинается с изучения конспекта лекции, соответствующей учебной и научной литературы, а также информации из рекомендованных Интернет-ресурсов.</p> <p>Во всех рекомендуемых учебниках и учебных пособиях содержатся контрольные вопросы, которые помогают повторить ключевые моменты соответствующей темы, и практические задания, нацеленные на выявление логических взаимосвязей.</p>



Вид работ	Методические рекомендации
устный опрос	<p>При устном опросе устанавливается непосредственный контакт между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает сведения об индивидуальных особенностях усвоения учебного материала.</p> <p>Устный опрос может состоять из вопросов, задач или примеров, которые будут предложены для проверки усвоения знаний.</p> <p>Для подготовки к устному опросу рекомендуется повторить изложенный ранее учебный материал, ознакомиться с основной и дополнительной литературой, информацией из рекомендованных Интернет-ресурсов по соответствующей теме дисциплины.</p>
реферат	<p>Подготовка рефератов направлена на развитие и закрепление навыков самостоятельного, творческого и всестороннего анализа научной, методической и другой литературы по актуальным проблемам дисциплины; на выработку навыков и умений грамотно и убедительно излагать материал, четко формулировать теоретические обобщения, выводы и практические рекомендации.</p> <p>В работе на заданную тему приводится обзор материала в определённой тематической области либо предлагается собственное решение теоретической или практической проблемы. Оцениваются анализ использованной литературы и Интернет-ресурсов, изложение материала, формулировка выводов, соблюдение требований к структуре и оформлению работы, своевременность выполнения.</p>
зачет	<p>Зачет проводится в устной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всему разделу дисциплины.</p> <p>Оценивается владение теоретическим материалом, его системное освоение, взаимосвязь основных понятий дисциплины, способность применять знания и умения при решении практических заданий, приобретение навыков самостоятельной работы.</p> <p>Для подготовки к зачету рекомендуется повторить весь учебный материал по дисциплине, а также использовать основную и дополнительную литературу, информацию из рекомендованных Интернет-ресурсов.</p>
экзамен	<p>Экзамен проводится в устной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всему разделу дисциплины.</p> <p>Оценивается владение теоретическим материалом, его системное освоение, взаимосвязь основных понятий дисциплины, способность применять знания и умения при решении практических заданий, приобретение навыков самостоятельной работы.</p> <p>Для подготовки к экзамену рекомендуется повторить весь учебный материал по дисциплине, а также использовать основную и дополнительную литературу, информацию из рекомендованных Интернет-ресурсов.</p>

#### 10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Освоение дисциплины "Проектный практикум" предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows Professional 7 Russian

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 2010 Professional Plus Russian

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Освоение дисциплины "Проектный практикум" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB, audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудование имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 09.03.03 "Прикладная информатика" и профилю подготовки Общий профиль .