Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 23.05.2024 10:24:59
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета
«Информационные технологии»
_____ / Д.Г.Демидов /
«15» февраля 2024г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы проектирования информационных систем»

Направление подготовки
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Профиль
«Веб-технологии»

Квалификация
Бакалавр

Формы обучения
Очная, заочная

Москва, 2024 г.

Разработчик(и):

ст.преподаватель / В.Р.Баринов /

Согласовано:
Заведующий кафедрой «Инфокогнитивные технологии»,
к.т.н., доцент / Е.А. Пухова /

Содержание

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине 4
2 Место дисциплины в структуре образовательной программы 5
3 Структура и содержание дисциплины 5
3.1 Виды учебной работы и трудоемкость 5
3.2 Тематический план изучения дисциплины 6
3.3 Содержание дисциплины 6
Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin 8
Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin 9
Диаграммы потоков данных в BPwin 9
Моделирование информационного обеспечения. 9
Создание логической модели данных 9
Создание физической модели данных 10
Проектирование хранилищ данных 10
Генерация кода клиентской части с помощью ERwin 10
Проектирование ИС с применением UML 10
4 Учебно-методическое и информационное обеспечение 11
4.1 Основная литература 11
4.2 Дополнительная литература 13
5 Материально-техническое обеспечение 14
5.1 Требования к оборудованию и помещению для занятий ....
5.2 Требования к программному обеспечению ....
6 Методические рекомендации 14
6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения 14
6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины 14
7 Фонд оценочных средств 15
7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения 15
7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения 15
7.3 Оценочные средства 20
7.3.1 Вопросы для экзамена 20
7.3.2 Типовое практическое задание 22

1 Цели, задачи и планируемые результаты обучения по дисциплине

Целью освоения дисциплины «Основы проектирования информационных систем» является усвоение теоретических, методических и технологических основ проектирования современных информационных систем, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем для решения прикладных задач.

Задачи дисциплины «Основы проектирования информационных систем»:

- ознакомление с теоретическими основами проектирования информационных систем;
- определение понятия и структуры проекта информационной системы;

определение требований к эффективности и надежности проектных решений; определение основных компонентов технологии проектирования информационных систем, методов и средств проектирования информационных систем.

Обучение по дисциплине «Основы проектирования информационных систем» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код и наименование компетенций	**Индикаторы достижения компетенции**
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение	ПК-1.1. Знать: языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения; принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения. ПК-1.2. Уметь: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.
ПК-2. Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	ПК-2.1. Знать: методы целеполагания; теорию ключевых показателей деятельности; методы концептуального проектирования; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам. ПК-2.2. Уметь: формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; декомпозировать функции на подфункции.
ПК-3. Способен осуществлять управление проектами в области ИТ на основе полученных планов	ПК-3.1. Знать: возможности информационных систем.

проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров	
ПК-4. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	ПК-4.1. Знать: основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов.

В процессе освоения образовательной программы данные компетенции, в том числе их отдельные компоненты, формируются поэтапно в ходе освоения обучающимися дисциплин (модулей), практик в соответствии с учебным планом и календарным графиком учебного процесса.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы проектирования информационных систем» относится к числу учебных обязательных дисциплин основной профессиональной образовательной программы.

Дисциплина взаимосвязана логически и содержательно-методически со следующими дисциплинами и практиками ОПОП:

- Основы инженерного проектирования;
- Проектирование бизнес процессов и структур в веб индустрии;
- Проектирование веб-сервисов;
- Методы управления веб-проектами;
- Проектная деятельность;
- Проектирование пользовательских интерфейсов в Веб.

3 Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единицы, т.е. 72 академических часов (из них 36 часов – самостоятельная работа студентов и 36 часа – аудиторные занятия).

Разделы дисциплины изучаются на втором курсе в третьем семестре, форма промежуточной аттестации - экзамен.

3.1 Виды учебной работы и трудоемкость

3.1.1 Очная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			3	

1	**Аудиторные занятия**	**54**	54	
	В том числе:			
1.1	Лекции	18	18	
1.2	Семинарские/практические занятия			
1.3	Лабораторные занятия	36	36	
2	**Самостоятельная работа**	**54**	54	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Экзамен		экзамен	
	Итого:	**108**	108	

3.2 Тематический план изучения дисциплины

3.2.1 Очная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Тема 1. Основные понятия процесса проектирования ИС	12	2		4		6
2	Тема 2. Основные нотации проектирования ИС. IDEF	12	2		4		6
3	Тема 3. Потоки данных	12	2		4		6
4	Тема 4. Методологии визуализации данных. Ядро ИС	12	2		4		6
5	Тема 5. Визуализация данных. Архитектура ИС	12	2		4		6
6	Тема 6. Проектирование интерфейса ИС	12	2		4		6
7	Тема 7. Введение в UML	12	2		4		6
8	Тема 8. UML при разработке документации	12	2		4		6
9	Тема 9. UML при подготовке к разработке. Паттерны проектирования	12	2		4		6
Итого		**108**	**18**		**36**		**54**

3.3 Виды учебной работы и трудоемкость

3.3.1 Заочная форма обучения

№ п/п	Вид учебной работы	Количество часов	Семестры	
			5	
1	**Аудиторные занятия**	**12**	12	
	В том числе:			
1.1	Лекции	4	4	
1.2	Семинарские/практические занятия			
1.3	Лабораторные занятия	8	8	

2	**Самостоятельная работа**	**96**	96	
3	**Промежуточная аттестация**			
	Экзамен		экзамен	
	Итого:	**108**	108	

3.4 Тематический план изучения дисциплины

3.4.1 Заочная форма обучения

№ п/п	Разделы/темы дисциплины	Трудоемкость, час					
		Всего	Аудиторная работа				Самостоятельная работа
			Лекции	Семинарские/ практические занятия	Лабораторные занятия	Практическая подготовка	
1	Тема 1. Основные понятия процесса проектирования ИС	16	2		4		10
2	Тема 2. Основные нотации проектирования ИС. IDEF	16	2		4		10
3	Тема 3. Потоки данных	10					10
4	Тема 4. Методологии визуализации данных. Ядро ИС	10					10
5	Тема 5. Визуализация данных. Архитектура ИС	10					10
6	Тема 6. Проектирование интерфейса ИС	10					10
7	Тема 7. Введение в UML	10					10
8	Тема 8. UML при разработке документации	10					10
9	Тема 9. UML при подготовке к разработке. Паттерны проектирования	16					16
Итого		**108**	**4**		**8**		**96**

3.5 Содержание дисциплины

1. Основные понятия процесса проектирования ИС.
- ЖЦ ИС.
- Классические методологии разработки ИС.
- Современные методологии разработки ИС.
- Бизнес-процесс и его нотация.

2. Основные нотации проектирования ИС. IDEF.
- Ограничения работы ИС.
- Понятие типового проектного решения.
- Нотация IDEF0.

3. Потоки данных
- Нотация диаграммы DFD.

- Нотация диаграммы вариантов
- Выбор пакета программных продуктов (ППП).

4. Методологии визуализации данных. Ядро ИС.
- Основы проектирования ER-диаграммы.
- Визуализация данных.
- Понятие CASE-средств.

5. Визуализация данных. Архитектура ИС.
- Пять уровней архитектуры ИС.
- Ресурсный контроль и визуализация данных.
- Техническая архитектура ИС.
- Программная архитектура ИС.

6. Проектирование интерфейса ИС.
- Использование CASE-средств для проектирования проектов.
- Макетный интерфейс в MS Visio.
- Ресурсные затраты на разработку проекта.

7. Введение в UML.
- Правила построения КЧ деревьев. Реализация поворота.
- Пирамида.
- Связь приоритетной очереди и пирамиды.
- Пирамидальная сортировка.
- Использование массивов при задании пирамиды.

8. UML при разработке документации
- Понятие актёра
- Диаграмма активности
- Диаграмма взаимодействий
- Диаграмма Use-Case.

9. UML при подготовке к разработке. Паттерны проектирования.
- Диаграмма классов.
- Диаграмма компонентов и диаграмма развёртывания.
- Паттерны проектирования и их применение.

№	**Темы лабораторных работ**
1	Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin *Цель*: изучение принципов проектирования бизнес-процессов; приобретение навыков использования средства BPwin. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: ● Подготовка к выполнению лабораторной работы – изучение процесса моделирования в среде BPwin, в том числе: Инструментальная среда Bpwin. Построение модели IDEF0. Диаграммы дерева узлов и FEO ● Построение модели IDEF0 ● Написание отчета о проделанной работе *Результаты выполнения лабораторной работы*: ● Отчет о проделанной лабораторной работе

2	Моделирование бизнес-процессов средствами BPwin продолжение *Цель*: изучение принципов проектирования бизнес-процессов; приобретение навыков использования средства BPwin. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: ● Подготовка к выполнению лабораторной работы – изучение процесса моделирования в среде BPwin, в том числе: Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов в Bpwin. ● Построение и работа с моделями по заданию ● Написание отчета о проделанной работе *Результаты выполнения лабораторной работы*: ● Отчет о проделанной лабораторной работе
3	Диаграммы потоков данных в BPwin продолжение *Цель*: изучение принципов проектирования бизнес-процессов; приобретение навыков использования средства BPwin. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: ● Подготовка к выполнению лабораторной работы – изучение процесса моделирования в среде BPwin, в том числе: Стоимостный анализ. Свойства, определяемые пользователем (UDP). Диаграммы потоков данных. Метод описания процессов IDEF3. Имитационное моделирование. ● Проведение стоимостного анализа ● Построение диаграммы потоков данных ● Описание процессов методом IDEF3 ● Проведение имитационного моделирования ● Написание отчета о проделанной работе *Результаты выполнения лабораторной работы*: ● Отчет о проделанной лабораторной работе
4	Моделирование информационного обеспечения. *Цель*: изучение принципов проектирования бизнес-процессов; приобретение навыков использования средства ERwin. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: ● Подготовка к выполнению лабораторной работы – изучение процесса отображения модели данных в инструментальном средстве ERwin: Документирование модели. Масштабирование ● Проведение документирования модели ● Анализ масштабирования ● Написание отчета о проделанной работе *Результаты выполнения лабораторной работы*: ● Отчет о проделанной лабораторной работе
5	Создание логической модели данных *Цель*: изучение принципов моделирования информационного обеспечения; приобретение навыков создания логической модели данных. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: ● Подготовка к выполнению лабораторной работы – изучение процесса построения логической модели данных: Уровни логической модели. Сущности и

	атрибуты. Связи. Типы сущностей и иерархия наследования. Ключи. Нормализация данных ● Построение логической модели данных ● Написание отчета о проделанной работе *Результаты выполнения лабораторной работы*: ● Отчет о проделанной лабораторной работе
6	Создание физической модели данных продолжение *Цель*: изучение принципов моделирования информационного обеспечения; приобретение навыков создания физической модели данных. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: ● Подготовка к выполнению лабораторной работы – изучение процесса построения физической модели данных: Создание физической модели. Индексы. Триггеры и хранимые процедуры ● Построение физической модели данных ● Написание отчета о проделанной работе *Результаты выполнения лабораторной работы*: ● Отчет о проделанной лабораторной работе
7	Проектирование хранилищ данных *Цель*: изучение принципов проектирование хранилищ данных; приобретение навыков проектирования хранилищ данных. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: ● Подготовка к выполнению лабораторной работы – изучение процесса проектирования хранилищ данных: Вычисление размера БД. Прямое и обратное проектирование. ● Построение хранилища данных ● Написание отчета о проделанной работе *Результаты выполнения лабораторной работы*: ● Отчет о проделанной лабораторной работе
8	Генерация кода клиентской части с помощью ERwin *Цель*: изучение принципов проектирования информационных систем; приобретение навыков работы в среде ERwin. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*: ● Подготовка к выполнению лабораторной работы – изучение процесса генерации кода в ERwin: Расширенные атрибуты. Генерация кода в Visual Basic. Создание отчетов. Генерация словарей ● Построение модели ● Генерация кода ● Создание отчетов в ERwin ● Написание отчета о проделанной работе *Результаты выполнения лабораторной работы*: ● Отчет о проделанной лабораторной работе
9	Проектирование ИС с применением UML *Цель*: изучение принципов проектирования информационных систем; приобретение навыков построения UML-диаграмм. *Содержание и порядок выполнения лабораторной работы*:

	● Подготовка к выполнению лабораторной работы – изучение UML диаграмм: Модель бизнес-прецедентов. Модель бизнес-объектов ● Разработка модели бизнес-прецедентов ● Разработка модели бизнес-объектов ● Написание отчета о проделанной работе *Результаты выполнения лабораторной работы*: ● Отчет о проделанной лабораторной работе

4 Учебно-методическое и информационное обеспечение

4.1 Нормативные документы и ГОСТы

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями);

2. Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденный Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 сентября 2017 г. N 929 "Об утверждении федерального… Редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020

3. Приказ Министерства образования и науки РФ от 05 апреля 2017 г. № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры.

4.2 Основная литература

1. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие / В. М. Вейцман. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-3713-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/206873 (дата обращения: 25.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Губин, А. Н. Проектная оценка надежности информационных систем : учебно-методическое пособие / А. Н. Губин. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2021. — 28 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/279533 (дата обращения: 25.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие для спо / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-8572-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/177833 (дата обращения: 25.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175513 (дата обращения: 25.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

5. Остроух, А. В. Проектирование информационных систем : монография / А. В. Остроух, Н. Е. Суркова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 164 с. — ISBN 978-5-8114-8377-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/175513 (дата обращения: 25.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-16217-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/530635 (дата обращения: 25.09.2023).

7. *Грекул, В. И.* Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 423 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-17836-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/533817 (дата обращения: 25.09.2023).

8. *Григорьев, М. В.* Проектирование информационных систем : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-12105-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/518751 (дата обращения: 25.09.2023).

9. *Григорьев, М. В.* Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 318 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01305-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/512729 (дата обращения: 25.09.2023).

10. *Рыжко, А. Л.* Информационные системы управления производственной компанией : учебник для вузов / А. Л. Рыжко, А. И. Рыбников, Н. А. Рыжко. — Москва :

Издательство Юрайт, 2023. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00623-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511205 (дата обращения: 25.09.2023).

11. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 293 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15923-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510287

12. Гутгарц, Р. Д. Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учебное пособие для вузов / Р. Д. Гутгарц. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 351 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-15761-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/509638

13. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 497 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14023-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/511960

4.3 Дополнительная литература

1. Астапчук, В. А. Корпоративные информационные системы: требования при проектировании : учебное пособие для вузов / В. А. Астапчук, П. В. Терещенко. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 113 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-08546-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/514213

2. Волкова, В. Н. Теория систем и системный анализ : учебник для вузов / В. Н. Волкова, А. А. Денисов. — 3-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 562 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14945-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/510492

4.4 Электронные образовательные ресурсы

Курс ЭОР Основы проектирования информационных систем https://lms.mospolytech.ru/course/view.php?id=5353.

4.5 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

1. Программы пакета Microsoft Office (Word, Excel)
2. Ramus Educational

3. StarUML 5.0
4. Microsoft Studio (или аналогичное CASE-средство).
5. Microsoft Power Bi Desktop.
6. Веб-браузер.

4.6 Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. СПС «КонсультантПлюс: Некоммерческая интернет-версия». - URL: http://www.consultant.ru/online/ (дата обращения: 16.02.2023). – Режим доступа: свободный.

5 Материально-техническое обеспечение

Лабораторные работы и самостоятельная работа студентов должны проводиться в специализированной аудитории, оснащенной современной оргтехникой и персональными компьютерами с программным обеспечением в соответствии с тематикой изучаемого материала. Число рабочих мест в аудитории должно быть достаточным для обеспечения индивидуальной работы студентов. Рабочее место преподавателя должно быть оснащены современным компьютером с подключенным к нему проектором на настенный экран, или иным аналогичным по функциональному назначению оборудованием.

6 Методические рекомендации

6.1 Методические рекомендации для преподавателя по организации обучения

1. При подготовке к занятиям следует предварительно проработать материал занятия, предусмотрев его подачу точно в отведенное для этого время занятия. Следует подготовить необходимые материалы – теоретические сведения, задачи и др. При проведении занятия следует контролировать подачу материала и решение заданий с учетом учебного времени, отведенного для занятия.

2. При проверке работ и отчетов следует учитывать не только правильность выполнения заданий, но и оптимальность выбранных методов решения, правильность выполнения всех его шагов.

6.2 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Изучение дисциплины осуществляется в строгом соответствии с целевой установкой в тесной взаимосвязи учебным планом. Основой теоретической подготовки студентов являются аудиторные занятия, семинары и практики.

В процессе самостоятельной работы студенты закрепляют и углубляют знания, полученные во время аудиторных занятий, дорабатывают конспекты и записи, готовятся к промежуточной аттестации, а также самостоятельно изучают отдельные темы учебной программы.

На занятиях студентов, в том числе предполагающих практическую деятельность, осуществляется закрепление полученных, в том числе и в процессе самостоятельной работы, знаний. Особое внимание обращается на развитие умений и навыков установления связи положений теории с профессиональной деятельностью будущего специалиста.

Самостоятельная работа осуществляется индивидуально. Контроль самостоятельной работы организуется в двух формах:

- самоконтроль и самооценка студента;
- контроль со стороны преподавателей (текущий и промежуточный).

Текущий контроль осуществляется на аудиторных занятиях, промежуточный контроль осуществляется на зачете в письменной (устной) форме.

Критериями оценки результатов самостоятельной работы студента являются:

- уровень освоения студентом учебного материала;
- умения студента использовать теоретические знания при выполнении практических задач;
- сформированность компетенций;
- оформление материала в соответствии с требованиями.

7 Фонд оценочных средств

7.1 Методы контроля и оценивания результатов обучения

В процессе обучения используются следующие оценочные формы самостоятельной работы студентов, оценочные средства текущего контроля успеваемости и промежуточных аттестаций:

- выполнение лабораторных работ, экзамен.

7.2 Шкала и критерии оценивания результатов обучения

Показателем оценивания компетенций на различных этапах их формирования является достижение обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине.

Показатель	**Критерии оценивания**			
	2	**3**	**4**	**5**
ПК-1. Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение				
ПК-1.1. Знать: языки формализации функциональных спецификаций; методы и приемы формализации задач; методы и средства проектирования программного обеспечения;	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

принципы построения архитектуры программного обеспечения и виды архитектуры программного обеспечения; методы и средства проектирования программного обеспечения. ПК-1.2. Уметь: проводить оценку и обоснование рекомендуемых решений.		ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	при аналитических операциях.	
ПК-2**.** Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности				
ПК-2.1. Знать: методы целеполагания; теорию ключевых показателей деятельности; методы концептуального проектирования; нормативные и методические материалы по созданию документов требований к системам. ПК-2.2. Уметь:	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей; декомпозировать функции на подфункции.		затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.		
ПК-3. Способен осуществлять управление проектами в области ИТ на основе полученных планов проектов в условиях, когда проект не выходит за пределы утвержденных параметров				
ПК-3.1. Знать: возможности информационных систем.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.
ПК-4. Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы				

ПК-4.1. Знать: основные типы документов, адресованных разработчикам продукции в сфере информационных технологий, особенности этих документов.	Обучающийся демонстрирует полное отсутствие или недостаточное соответствие материалу дисциплины знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины.	Обучающийся демонстрирует неполное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Допускаются значительные ошибки, проявляется недостаточность знаний, по ряду показателей, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями при их переносе на новые ситуации.	Обучающийся демонстрирует частичное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях.	Обучающийся демонстрирует полное соответствие следующих знаний, указанных в индикаторах компетенций дисциплины. Свободно оперирует приобретенными знаниями.

Шкала оценивания результатов промежуточной аттестации и её описание:

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Промежуточная аттестация обучающихся в форме экзамена проводится по результатам выполнения всех видов учебной работы, предусмотренных учебным планом по данной дисциплине, при этом учитываются результаты текущего контроля успеваемости в течение семестра. Оценка степени достижения обучающимися планируемых результатов обучения по дисциплине проводится преподавателем, ведущим занятия по дисциплине методом экспертной оценки. По итогам промежуточной аттестации по дисциплине выставляется оценка «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» или «неудовлетворительно».

Шкала оценивания	Описание
Отлично	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками, применяет их в ситуациях повышенной сложности. При этом могут быть допущены незначительные ошибки, неточности, затруднения при переносе знаний и умений на новые, нестандартные задачи.
Хорошо	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности, задачи решает с недочетами, не влияющими на общий ход решения.
Удовлетворительно	Выполнены все **обязательные условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины. Студент демонстрирует соответствие знаний, умений, навыков показателям, приведенным в таблицах, оперирует приобретенными знаниями, умениями, навыками. Но показывает неглубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами, в решении задач могут содержаться грубые ошибки. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы.
Неудовлетворительно	Не выполнены обязательные **условия подготовки студента к промежуточной аттестации**, предусмотренные программой дисциплины, ИЛИ студент демонстрирует неполное соответствие знаний, умений, навыков приведенным в таблицах, допускаются значительные ошибки, проявляется отсутствие знаний, умений, навыков по ряду показателей, студент испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями.

7.3 Оценочные средства

7.3.1 Вопросы для самопроверки

1. Этапы проектирования информационных систем.
2. UML. Модель бизнес-прецедентов.
3. UML. Модель бизнес-объектов.
4. Каркас диаграммы.
5. UML. Диаграммы состояний.
6. Создание отчетов в BPwin.
7. Стоимостный анализ.
8. Свойства, определяемые пользователем (UDP).
9. Диаграммы потоков данных.
10. Метод описания процессов IDEF3.
11. Имитационное моделирование.
12. Документирование модели.
13. Проектирования хранилищ данных. Вычисление размера БД.
14. Уровни логической модели.
15. Сущности и атрибуты.
16. Связи.
17. Ключи.
18. Типы сущностей и иерархия наследования.
19. Цели и особенности модели бизнес-прецедентов.
20. Свойства и особенности UDP.
21. Имитационное моделирование.
22. Типы сущностей и иерархия наследования.
23. UML. Диаграммы последовательностей.
24. UML. Диаграммы использования.
25. Генерация кода в Visual Basic.
26. Проектирования хранилищ данных. Вычисление размера БД.
27. Проектирования хранилищ данных. Прямое и обратное проектирование.
28. Разработка требований к системе. Особенности и обязательные шаги.
29. Генерация кода в Visual Basic.
30. Процесс генерации кода в ERwin. Создание отчетов.
31. Процесс генерации кода в ERwin. Генерация словарей.
32. UML. Модель бизнес-прецедентов.

33. UML. Модель бизнес-объектов.
34. UML. Диаграммы компонентов.
35. UML. ДИАГРАММЫ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.
36. UML. Диаграммы состояний.
37. UML. Разработка моделей базы данных и приложений.
38. Построение модели IDEF0.
39. Диаграммы дерева узлов и FEO.
40. Проектирование бизнес-процессов.
41. Слияние и расщепление моделей.
42. Стоимостный анализ.
43. Принципы моделирования информационного обеспечения.
44. Разработка модели бизнес-прецедентов.
45. Цели и особенности модели бизнес-прецедентов.
46. Свойства и особенности UDP.
47. UML: ценности, особенности, отличительные черты.
48. Нормализация данных.
49. Виды отчетов при создании информационных систем.
50. Разработка требований к системе. Особенности и обязательные шаги.

2. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ЭКЗАМЕНА

1. Определение бизнес-процесса
2. Определение ЖЦ ИС
3. Методологии разработки ИС
4. Каскадная модель проектирования
5. Спиральная модель проектирования
6. Итерационная модель проектирования
7. Понятие MVP
8. Модель проектирования Agile
9. Методология IDEF
10. Нотация IDEF0
11. Архитектура ИС
12. Технологический уровень ИС
13. Программный уровень ИС
14. Архитектурный уровень бизнес-процесса
15. Модели данных
16. Создание ERD
17. Микроархитектура и Макроархитектура

18. Low Coupling и High Cohesion
19. Сервис-ориентированная архитектура
20. 5 уровней COA и их различия
21. Технологическая структура ИС
22. Понятие UML
23. Принцип построения DFD
24. Принцип разработки Use Case диаграммы
25. Диаграмма последовательности
26. Диаграмма компонентов
27. Диаграмма State Machine
28. Диаграмма компонентов
29. Паттерны проектирования
30. Три типа паттернов проектирования

7.3.2 Типовое практическое задание.

Спроектировать бизнес-процесс информационной системы "Взаиморасчеты с клиентами и поставщиками”. Содержание и порядок выполнения работы: Формирование требований, Концептуальное проектирование, Спецификация приложений, Разработка моделей, Построение необходимых UML-диаграмм, Написание отчета о проделанной работе.