

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Декан дорожно-транспортного факультета



/В.Л. Тюнин/

02.02

202_ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
«Методы и средства проектирования информационных систем»

Направление подготовки 21.03.03 Геодезия и дистанционное зондирование

Профиль Геодезическое обеспечение геоинформационных систем

Квалификация выпускника бакалавр

Нормативный период обучения 4 года / 4 года и 11 м.

Форма обучения очная / заочная

Год начала подготовки 2025

Автор программы
Заведующий кафедрой
Кибернетики в системах
организационного
управления (базовая)

В.Е. Белоусов

Руководитель ОПОП

В.Е. Белоусов

Ю.С. Нетребина

Воронеж 2025

1.1. Цели дисциплины

изучение теоретических основ и инструментария проектирования информационных систем

1.2. Задачи освоения дисциплины

- изучение методологии проектирования современных информационных систем;
- изучение технологий и средств проектирования информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина «Методы и средства проектирования информационных систем» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений (дисциплина по выбору) блока Б1.

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Процесс изучения дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» направлен на формирование следующих компетенций:

ПК-1 - Способен выполнять технологические операции по поддержанию работоспособности геоинформационных систем и их картографических подсистем

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции
ПК-1	Знать основные требования к проектированию информационных систем и современные методы и средства их проектирования
	Уметь выбирать оптимальные средства и методы для проектирования информационных систем
	Владеть современными методами и средствами проектирования информационных систем

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Методы и средства проектирования информационных систем» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий
очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		7
Аудиторные занятия (всего)	54	54
В том числе:		
Лекции	18	18
Практические занятия (ПЗ)	18	18
Лабораторные работы (ЛР)	18	18

Самостоятельная работа	81	81
Часы на контроль	45	45
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость:		
академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий

очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Прак зан.	Лаб. зан.	СРС	Всего, час
1	Введение. Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения информационной системы	Понятие информационной системы. Классификация информационных систем. Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах. История разработки автоматизированных информационных систем.	4	2	4	12	22
2	Организация проектирования информационных систем	Организация проектирования информационных систем. Проведение предпроектного обследования предприятия. Эскизный проект. Техническое задание. Состав и содержание проектного задания. Технический проект. Виды испытаний информационной системы. Типовое проектирование информационных систем. Состав и содержание операций типового элементного проектирования информационных систем.	4	2	4	14	24
3	Анализ и моделирование функциональной области. Спецификация функциональных требований	Основные понятия организационного бизнес-моделирования. Миссия компании, дерево целей и стратегии их достижения. Статическое описание компании: бизнес-потенциал компании, функционал компании, зоны ответственности менеджмента. Динамическое описание компании. Процессные потоковые модели. Модели структур данных. Полная бизнес-модель компании. Шаблоны организационного бизнес-моделирования. Построение организационно-функциональной структуры компании. Этапы разработки Положения об организационно-функциональной структуре компании. Информационные технологии организационного моделирования. Процессные потоковые модели. Процессный подход к организации деятельности организации. Связь концепции процессного подхода с	4	2	4	14	24

		концепцией матричной организации. Основные элементы процессного подхода: границы процесса, ключевые роли, дерево целей, дерево функций, дерево показателей.					
4	Моделирование средствами BPwin, Erwin.	Case-средства для моделирования деловых процессов. Инструментальная среда BPwin. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции (FEO). Работы (Activity). Стрелки (Arrow). Туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Создание отчетов. Полная бизнес-модель компании (организации). Построения комплекса взаимосвязанных информационных моделей организации.	2	4	2	14	22
5	Проектирование информационных систем с применением UML	Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия - объекты, сообщения. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения.	2	4	2	14	22
6	Разработка технического задания. Источники информации для формирования технического задания. Проектирование пользовательского интерфейса.	Разработка технического задания. Источники информации для формирования технического задания. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.	2	4	2	13	21
Итого			18	18	18	81	135

5.2 Перечень лабораторных работ

1. Интегрированные информационные системы предприятия (ИИСП) и их архитектуры.
2. Интегрированная мета-модель бизнес-процесса.
3. Моделирование физических продуктов и процессов. Сравнение модели с эталоном.
4. Платформы и средства проектирования архитектуры ИИСП.
5. Фазовые и процедурные модели архитектуры ИИСП.
6. Корпоративные информационные системы.

6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины не предусматривает выполнение курсового проекта (работы) или контрольной работы.

7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

7.1.1 Этап текущего контроля

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«не аттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Не аттестован
ПК-1	Знать основные требования к проектированию информационных систем и современные методы и средства их проектирования	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Уметь выбирать оптимальные средства и методы для проектирования информационных систем	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	Владеть современными методами и средствами проектирования информационных систем	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 7 семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	Знать основные требования к	Тест	Выполнение теста на 90-	Выполнение теста на 80-	Выполнение теста на 70-	В тесте менее 70%

проектированию информационных систем и современные методы и средства их проектирования		100%	90%	80%	правильных ответов
Уметь выбирать оптимальные средства и методы для проектирования информационных систем	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
Владеть современными методами и средствами проектирования информационных систем	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

7.2 Примерный перечень оценочных средств (типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности)

7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию

1. Задание

Главной целью информатизации является:

- + наиболее полное удовлетворение потребностей общества в информации во всех сферах деятельности;
- создание новой инфраструктуры и сектора услуг, способных поддержать национальную экономику;
- внедрение компьютерных и телекоммуникационных технологий;
- замена экономической структуры, основанной на тяжелой промышленности, структурой, базирующейся на наукоемких областях

2. Задание

Наиболее перспективной моделью жизненного цикла информационной системы является:

- +итерационная;
- каскадная;
- спиральная;
- функциональная.

3. Задание

Пошаговая процедура определяющая последовательность технологических операций проектирования это:

- технология проектирования;
- +один из компонентов технологии проектирования;
- жизненный цикл проекта;
- в проектировании ИС не используется.

4. Задание

Диаграмма прецедентов использования объектно-ориентированных моделей отображает:

- +функциональность ЭИС в виде совокупности выполняющихся последовательностей транзакций;
- структуру совокупности взаимосвязанных классов объектов аналогично ER-диаграмме функционально-ориентированного подхода;
- динамику состояний объектов одного класса и связанных с ними событий;
- динамическое взаимодействие объектов в рамках одного прецедента использования.

5. Задание

Принцип непротиворечивости в структурном подходе к проектированию заключается в ...

- необходимости строгого методического подхода к решению проблемы;
- выделении существенных аспектов системы и отвращения от несущественных;
- +обоснованности и согласованности элементов;
- том, что данные должны быть структурированы и иерархически организованы.

6. Задание

Диаграммы в BPwin, которые используются для описания документооборота и анализа обработки информации, называются ...

- +DFD;
- IDEF0;
- IDEF3;
- FEO.

7. Задание

Методология функционального моделирования и графическая нотация, предназначенная для формализации и описания бизнес-процессов:

- AS-IS;
- TO-BE;
- +IDEF0;
- DFD.

8. Задание

Метод определения стоимости и других характеристик изделий, услуг и потребителей, в основе которого лежит использование функций и ресурсов, задействованных в производстве, маркетинге, продаже и др. называется:

- +функционально-стоимостной анализ;
- стоимостной анализ;
- функционально-экономический анализ;
- статистический анализ;

9. Задание

Диаграммы IDEF3 используют для ...

- +анализа завершенности процедур обработки на разных этапах

описания бизнес-процесса компании;

- отражения основных этапов жизненного цикла информационной системы;

- отражения взаимодействия между работами.

10. Задание

Официальная спецификация IDEF3 различает следующие стили объектов ссылок ...

- условные и безусловные;

- синхронные и асинхронные;

- +безусловные, синхронные и асинхронные;

- условные, синхронные и асинхронные.

7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач

11. Задание

Отчет Model Report в BPWin:

- +отчет о модели;

- отчет о диаграмме;

- отчет об объектах;

- отчет по стоимостному анализу.

12. Задание

Словарь изображений в организационных диаграммах ...

- отражает описания, к которым прикрепляют изображение и задают важность;

- +предназначен для импорта графических файлов в формате bmp в модель;

- это должность, позиция исполнителя;

- включает описание ресурсов, которые связывают с группами и ролями.

13. Задание

В диаграмме ERwin сущность представляет собой:

- объект, предназначенный для квалификации, идентификации, классификации, количественной оценки или выражения состояния системы;

- +реальный либо воображаемый объект, который имеет существенное значение для рассматриваемой предметной области;

- характеристику объекта, значимую для рассматриваемой предметной области;

- объединенное описание информационных моделей.

14. Задание

Разработка информационной системы без использования автоматизированных систем –это:

- логическое проектирование;

- +каноническое проектирование;

- проектирование экономической информационной системы;

- физическое проектирование.

15. Задание

Требования к унифицированной документации предписывают документам иметь стандартную форму построения, предусматривающую

выделение в документе ____ зон

- Пяти;
- двух;
- +трех;
- четырёх.

16. Задание

Бизнес-процесс представляет собой:

- совокупность взаимосвязанных банком данных по продвижению продукции и выполнению услуг;
- +совокупность взаимосвязанных операций по изготовлению готовой продукции или выполнению услуг на основе потребления ресурсов
- совокупность материальных, финансовых и информационных потоков данных;
- процесс преобразования существующей базы данных в физическую и логическую модель.

17. Задание

Целью моделирования данных является:

- +создание концептуальной модели в форме одной модели или нескольких, которые относительно легко могут быть отображены в любую систему базы данных;
- создание логической модели в форме одной модели или нескольких, которые относительно легко могут быть отображены в любую систему базы данных;
- создание физической модели в форме одной модели или нескольких, которые относительно легко могут быть отображены в любую систему базы данных;
- разработка программного обеспечения экономической информационной системы.

18. Задание

Построением ER диаграмм начинается с ...

- +проведения интервью;
- выделения сущностей;
- выделения атрибутов;
- выделения связей.

19. Задание

Диаграмма пакетов объектно-ориентированных моделей отображает:

- функциональность ЭИС в виде совокупности выполняющихся последовательностей транзакций;
- +распределение объектов по функциональным или обеспечивающим подсистемам;
- динамику состояний объектов одного класса и связанных с ними событий;
- динамическое взаимодействие объектов в рамках одного прецедента использования.

20. Задание

CASE-средство, предназначенное для автоматизации этапов анализа и проектирования ПО, а также для генерации кодов на различных языках и выпуска проектной документации:

- BPwin;
- Erwin;
- +Rational Rose;
- Visual Basic.

7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач

21. Задание

Процесс соотнесения тех или иных объектов по классам в соответствии с определенными признаками, которые и позволяют определить сходство или различие объектов:

- +классификация информации;
- проектирование информации;
- сбор информации;
- анализ информации.

22. Задание

Совокупность взаимосвязанных форм документов, регулярно используемых в процессе управления экономическим объектом:

- +система документации;
- система кодирования система;
- классификации;
- система моделирования данных.

23. Задание

Страница с пустыми полями, оставленными для заполнения пользователем:

- +электронная форма документа;
- экранная форма документа;
- печатная форма документа;
- отчетная форма документа.

24. Задание

Определенный комплекс операций, выполняемых в строго регламентированной последовательности с использованием определенных методов обработки и инструментальных средств, охватывающих все этапы обработки данных, начиная с регистрации первичных данных и заканчивая передачей результатной информации пользователю для выполнения желаемых функций:

- технический процесс обработки данных;
- +технологический процесс обработки данных;
- логический процесс обработки данных;
- функциональный процесс обработки данных.

25. Задание

Совокупность мер, обеспечивающих защиту прав собственности владельцев информационной продукции:

- +защита данных;
- защита программного обеспечения;
- защита проектной документации;
- защита информационной системы.

26. Задание

Технология RAD (Rapid Application Development) ориентируется на разработку ...

- 1-3 программистами;
- +2-10 программистами;
- 10-20 программистами;
- 20-50 программистами.

27. Задание

В рамках пользовательского интерфейса для оперативного анализа данных базовая операция поворот предназначена для ...

- +добавление нового признака анализа;
- выборка подмножества по задаваемой совокупности измерений;
- декомпозиции признака агрегации на компоненты;
- выделения подмножества данных по конкретным значениям одного или нескольких измерений.

28. Задание

Возможность проектирования и генерации предварительного варианта всей системы или ее отдельных компонентов на основе спецификаций требований и/или проектных спецификаций:

- объектное проектирование;
- типовое проектирование;
- +прототипное проектирование;
- объектно-ориентированное программирование.

7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету

Не предусмотрено учебным планом

7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену

1. Структура ЭИС.
2. Технологии проектирования ИС.
3. Жизненный цикл ПО ИС. Модели жизненного цикла.
4. CASE- технологии разработки ИС. Классификация.
5. Структурный подход к автоматизированному проектированию ИС.
6. Инструментальное средство проектирования BPWin .
7. Порядок создания модели бизнес-процесса в BPWin .
8. Расщепление и слияние моделей в BPWin .
9. Создание диаграмм потоков данных в BPWin .
10. Стоимостный анализ и использование категорий UDP в BPWin .
11. Моделирование данных. ERD – диаграммы.
12. CASE –средство ERWin и его возможности.
13. Логическая и физическая модели данных. Нормализация.
14. Прямое и обратное проектирование в ERWin.
15. Создание отчетов в ERWin.

16. Подготовка и генерация БД в ERWin.
17. Объектно-ориентированный подход к проектированию ИС.
18. Унифицированный язык моделирования UML.
19. Варианты использования.
20. Диаграммы взаимодействия.
21. Диаграммы классов. Стереотипы классов.
22. Диаграммы состояний объектов.
23. Диаграммы компонентов и размещения.
24. Процесс генерации программного кода в программе Rational Rose.
25. Последовательность разработки проекта ИС с помощью CASE –средств.
26. Каноническое проектирование ПО ИС. Содержание и методы.
27. Единая система программной документации ЕСПД.
28. Основные понятия классификации экономической информации.
29. Проектирование классификаторов технико-экономической информации.
30. Проектирование системы экономической документации.
31. Проектирование экранных форм электронных документов.
32. Проектирование информационной базы ИС.
33. Классификация технологических процессов обработки данных.
34. Показатели оценки эффективности технологических процессов обработки данных.
35. Организация решения экономических задач в локальных ИС.
36. Проектирование техпроцессов обработки данных в пакетном режиме.
37. Проектирование техпроцессов обработки данных в диалоговом режиме.
38. Проектирование процессов защиты данных в ИС.
39. Реинжиниринг бизнес-процессов на основе корпоративной ИС.
40. Основные этапы реинжиниринга бизнес-процессов.
41. Особенности проектирования клиент-серверных ИС. Схемы клиент-серверной архитектуры.
42. Системы оперативной обработки транзакций и оперативного анализа данных.
43. Прототипное проектирование ИС (RAD – технологии).
44. Типовое проектирование ИС.
45. Определение трудоемкости процесса проектирования ИС на основе вариантов использования.
46. Структура организации работ по проектированию ИС.
47. Организационные формы управления проектированием ИС.
48. Организационные формы реинжиниринга бизнес-процессов.

7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации

Оценка «отлично» выставляется студентам, успешно сдавшим экзамен, и показавшим глубокое знание теоретической части курса, умение проиллюстрировать изложение практическими приемами и расчетами, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала, полно, подробно ответившим на вопросы билета и экзаменатора;

Оценка «хорошо» выставляется студентам, сдавшим экзамен с незначительными замечаниями, и показавшим глубокое знание теоретической части курса, умение проиллюстрировать изложение практическими приемами и расчетами, освоившим основную литературу, рекомендованную программой курса, обнаружившим стабильный характер знаний и способность к их самостоятельному восполнению и обновлению в ходе практической деятельности, полностью ответившим на вопросы билета и вопросы экзаменатора, но допустившим при ответах незначительные ошибки, указывающие на наличие несистематичности и пробелов в знаниях;

Оценка «удовлетворительно» выставляется студентам, сдавшим экзамен со значительными замечаниями, показавшим знание основных положений теории при наличии существенных пробелов в деталях, испытывающим затруднения при практическом применении теории, допустившим существенные ошибки при ответах на вопросы билетов и вопросы экзаменатора, но показавшим знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для предстоящей работы;

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если студент показал существенные пробелы в знаниях основных положений теории, которые не позволяют ему приступить к практической работе без дополнительной подготовки, не ответил на вопросы билета или экзаменатора.

7.2.7 Паспорт оценочных материалов

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Введение. Основные понятия технологии проектирования информационных систем. Жизненный цикл программного обеспечения информационной системы	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, экзамен.
2	Организация проектирования информационных систем	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, экзамен.
3	Анализ и моделирование функциональной области.	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, экзамен.

	Спецификация функциональных требований		работ, экзамен.
4	Моделирование средствами BPwin, Erwin.	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, экзамен.
5	Проектирование информационных систем с применением UML	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, экзамен.
6	Разработка технического задания. Источники информации для формирования технического задания. Проектирование пользовательского интерфейса.	ПК-1	Тест, защита лабораторных работ, экзамен.

7.3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30 мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30 мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

8 УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем: учебное пособие / В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 299 с. — ISBN 978-5-4497-0689-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/97577.html>

2. Бурков, А. В. Проектирование информационных систем в Microsoft SQL Server 2008 и Visual Studio 2008: учебное пособие / А. В. Бурков. — 3-е изд. — Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи АрМедиа, 2020. — 310 с. — ISBN

978-5-4497-0353-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/89466.html>

3. Куклина, И. Г. Методы и средства проектирования информационных систем: учебное пособие / И. Г. Куклина, К. А. Сафонов. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2020. — 84 с. — ISBN 978-5-528-00419-8. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107378.html>

б) дополнительная учебная литература

1. Кугаевских, А. В. Проектирование информационных систем. Системная и бизнес-аналитика: учебное пособие / А. В. Кугаевских. — Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. — 256 с. — ISBN 978-5-7782-3608-0. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91689.html>

2. Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем: учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2019. — 192 с. — ISBN 978-5-7638-3620-2. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/100091.html>

3. Звездин, С. В. Мировые информационные ресурсы: учебное пособие С.В.Звездин. — 3-е изд. — Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. — 368 с. — ISBN 978-5-4497-0895-3. — Текст: электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS: [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/102020.html>.

8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека [Электронный ресурс]: инф. система. — М.: ФГАУ ГНИИ ИТТ "Информика", 2005-2012. — Режим доступа: <http://www.window.edu.ru>, свободный. — Загл. с экрана (дата обращения 27.08.2021)

2. Интернет-университет информационных технологий — дистанционное образование — INTUIT.ru [Электронный ресурс]: офиц. сайт. — М.: Открытые системы, 2003-2011. - Режим доступа: <http://www.intuit.ru>, свободный. - Загл. С экрана (дата обращения: 27.08.2021).

3. Поисковые системы: Google, Yandex, Rambler.

4. Электронно-библиотечная система Издательство «Лань» [Электронный ресурс], СПб.: Издательство Лань, 2014. Режим доступа: <http://e.lanbook.com>. — Загл. с экрана (дата обращения 27.08.2021).

9 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА

1. Компьютерные классы, которые позволяют реализовать образовательные возможности с доступом в сеть Интернет на скорости 6 мегабит в секунду. С возможностью проводить групповые занятия с обучаемыми, а также онлайн (оффлайн) тестирование.

2. Библиотечный электронный читальный зал с доступом к электронным ресурсам библиотек страны и мира. В количестве 3-х мест.

3. Персональные компьютеры с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows 7, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет

4. Ноутбуки с предустановленным лицензионным программным обеспечением не ниже Windows 7, Office 2007, которое позволяет работать с видео-аудио материалами, создавать и демонстрировать презентации, с выходом в сеть Интернет.

10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По дисциплине «Методы и средства проектирования информационных систем» читаются лекции, проводятся практические занятия и лабораторные работы.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета _____. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Лабораторные работы выполняются на лабораторном оборудовании в соответствии с методиками, приведенными в указаниях к выполнению работ.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; пометать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.

Лабораторная работа	Лабораторные работы позволяют научиться применять теоретические знания, полученные на лекции при решении конкретных задач. Чтобы наиболее рационально и полно использовать все возможности лабораторных для подготовки к ним необходимо: следует разобрать лекцию по соответствующей теме, ознакомиться с соответствующим разделом учебника, проработать дополнительную литературу и источники, решить задачи и выполнить другие письменные задания.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоения учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: - работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций; - выполнение домашних заданий и расчетов; - работа над темами для самостоятельного изучения; - участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад; - подготовка к промежуточной аттестации.
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП
----------	-----------------------------	----------------------------	--