

---

**УТВЕРЖДАЮ**

Зам.директора по УВР УрСЭИ (филиал)  
ОУП ВО «АТиСО»

\_\_\_\_\_ И.Ю.Нестеренко

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ  
ПРАКТИЧЕСКИХ  
ЗАДАНИЙ И САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ  
(МОДУЛЮ)**

**Проектирование информационных систем**

**Направление подготовки**  
09.03.03 Прикладная информатика

**Профиль подготовки**  
Прикладная информатика в экономике

**Квалификация выпускника**  
«Бакалавр»

**Разработчик:**  
Таболин И.С.

## Оглавление

1.	ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	3
1.1	Планируемые результаты обучения по дисциплине.....	3
1.2	Результаты освоения образовательной программы:.....	4
2.	СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ .....	7
	Содержание дисциплины (модуля) .....	7
3.	ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ).....	9
4.	ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ); .....	10
5.	РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) .....	10
6.	ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ ....	11
7.	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.....	11

---

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Целями (целью) изучения дисциплины являются (является).

*Цель изучения дисциплины* - формирование основных знаний и навыков в части анализа деятельности предприятий, имеющих бизнес-процессы для выполнения проектных работ по автоматизации и информатизации, созданию и эксплуатации информационных систем.

*Задачи дисциплины:*

- изучение стандартов, поддерживающих создание информационных систем;
- овладение ключевыми методиками моделирования и описания предметной области внедрения информационной системы;
- изучение основных способов проектирования информационных систем;
- разработка и оформление проектных документов;

## 1.1 Планируемые результаты обучения по дисциплине.

Освоение дисциплины направлено на формирование у студентов следующей компетенции:

ОПК-1 - способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;

ПК-1 - способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

ПК-3 - способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;

ПК-4 - способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

ПК-7 - способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;

ПК-15 - способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям;

ПК-17 - способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

---

## 1.2 Результаты освоения образовательной программы:

В результате изучения дисциплины студент должен:

ОПК-1 - способностью использовать нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области информационных систем и технологий;

*В результате освоения компетенции ОПК-1 студент должен:*

**знать:**

– основные источники получения нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий;

**уметь:**

– самостоятельно находить нужную информацию по тематике в глобальной сети Интернет;

**владеть/ быть в состоянии продемонстрировать:**

– использование нормативно-правовых документов, международных и отечественных стандартов в области информационных систем и технологий.

ПК-1 - способностью проводить обследование организаций, выявлять информационные потребности пользователей, формировать требования к информационной системе;

*В результате освоения компетенции ПК-1 студент должен:*

**знать:**

методологии, модели и технологии проектирования информационных систем; проектирование обеспечивающих подсистем ИС;

методы обследования организаций; способы формализованного описания систем;

методы спецификации требований к информационной системе.

• **уметь:**

использовать методы обследования организаций для выявления информационных потребностей пользователей;

выполнять формализованное описание предметной области;

формировать требования к информационной системе;

документировать требования к информационной системе.

• **владеть:**

навыками построения объектно-ориентированных моделей предметной области;

навыками документирования требований к информационной системе.

---

ПК-3 - способностью проектировать ИС в соответствии с профилем подготовки по видам обеспечения;

*В результате освоения компетенции ПК-3 студент должен:*

**знать:**

профили открытых ИС, функциональные и технологические стандарты разработки программных комплексов;

• **уметь:**

формировать архитектуру программных комплексов для информатизации предприятий,

разрабатывать программные приложения;

• **владеть:**

работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах;

разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов

ПК-4 - способностью документировать процессы создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;

*В результате освоения компетенции ПК-4 студент должен:*

**знать:**

методологии, модели и технологии проектирования, эксплуатации и сопровождения информационных систем.

• **уметь:**

использовать стандарты, регламентирующие состав и содержание документации на стадиях жизненного цикла информационных систем.

**владеть:**

навыками использования средств автоматизации создания и ведения документации на стадиях жизненного цикла информационной системы

ПК-7 - способностью проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач;

*В результате освоения компетенции ПК-7 студент должен:*

**знать:**

задачи и методы исследования и обеспечения качества и надежности программных компонентов;

экономико-правовые основы разработки программных продуктов;

• **уметь:**

---

разрабатывать концептуальную модель прикладной области, выбирать инструментальные средства и технологии проектирования ИС;

проводить формализацию и реализацию решения прикладных задач;

- **владеть:**

работы в современной программно-технической среде в различных операционных системах;

разработки программных комплексов для решения прикладных задач, оценки сложности алгоритмов и программ, использования современных технологий программирования, тестирования и документирования программных комплексов работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

ПК-15 - способностью осуществлять тестирование компонентов информационных систем по заданным сценариям;

*В результате освоения компетенции ПК-15 студент должен:*

**знать:**

принципы работы технических устройств ИКТ.

- **уметь:**

применять текстовые процессоры для обработки информации

- **владеть:**

разработки технологической документации;

использования функциональных и технологических стандартов ИС;

ПК-17 - способностью принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.

*В результате освоения компетенции ПК-17 студент должен:*

**знать:**

методы и средства организации и управления проектом ИС на всех стадиях жизненного цикла, оценка затрат проекта и экономической эффективности ИС; основы менеджмента качества ИС; методы управления портфолио IT-проектов;

- **уметь:**

выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС, оценивать качество и затраты проекта

- **владеть:**

работы с инструментальными средствами моделирования предметной области, прикладных и информационных процессов;

---

## **2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ**

### **Содержание дисциплины (модуля)**

#### ***Тема 1. Основные понятия методологии проектирования ИС***

Цели и содержание методологии проектирования ИС. Этапы развития технологий проектирования ИС. Жизненный цикл (ЖЦ) ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стандарты, регламентирующие ЖЦ ПО и ИС.

#### ***Тема 2. Содержание этапов ЖЦ ИС***

Содержание основных процессов ЖЦ в стандартах ISO/IEC. Процессы CDM в методике Oracle. Сравнительный анализ стандартов ГОСТ, ISO/IEC, Oracle. Моделирование функциональной области внедрения ИС. Организационно-функциональные и потоковые модели. Структурное моделирование.

#### ***Тема 3. Моделирование предметной области внедрения ИС***

Модель исполнения бизнес-процессов. Модель потоков данных. Модель структуры данных.

#### ***Тема 4. Общие подходы к организации проектирования ИС***

Каноническое проектирование ИС. Стадии канонического проектирования ИС. Исследование и обоснование создания системы. Организация обследования деятельности объекта автоматизации. Разработка концепции ИС. Эскизное и техническое проектирование.

#### ***Тема 5. Разработка проектных документов***

Разработка технического задания (ТЗ), структура ТЗ, разработка общих положений ТЗ. Описание назначения и целей создания (развития) системы. Характеристика объекта автоматизации. Формирование требований к системе.

#### ***Тема 6. Разработка технического проекта***

Разработка проектных документов. Нефункциональные требования к системе. Разработка технического проекта (ТП). Разделы ТП. Примерное содержание ТП ИС. Основные документы технического проекта и их примерное содержание.

#### ***Тема 7. Типовое проектирование ИС и язык UML***

Завершающие стадии канонического проектирования ИС. Виды и этапы испытаний ИС. Типовое проектирование ИС. Унифицированный язык визуального

---

моделирования Unified Modeling Language (UML). Концептуальная модель UML. Средства описания статических аспектов поведения системы. Классы, свойства классов. Диаграммы классов.

### ***Тема 8. Основные понятия языка UML***

Связи и отношения между классами. Прецеденты и связи между ними. Средства описания динамических аспектов поведения системы. Описания взаимодействий между объектами. Диаграммы последовательности. Кооперативные диаграммы. Автоматы. Методология применения UML для проектирования ИС. Пример использования средств UML: описание взаимодействия с внешним миром, описание деятельности.

### ***Тема 9. Проектирование ИС с использованием UML***

Пример использования средств UML: описание бизнес-объектов, описание требований к системе. Этапы проектирования ИС в соответствии с RUP. Модели проекта и связи между ними. Артефакты проекта. Бизнес-моделирование.

### ***Тема 10. Разработка и управление требованиями к системе***

Разработка требований к системе. Разработка концептуальной модели данных. Детальное определение классов. Разработка моделей базы данных и приложений. Проектирование физической реализации системы. Управление требованиями к системе. Определения и классификация требований. Процессы формирования и изменения требований. Связи между требованиями.



---

### **3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

**Тема 1. Электронные таблицы и их использование в финансово-экономической деятельности.**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 1. Основные понятия методологии проектирования ИС**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 2. Содержание этапов ЖЦ ИС**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 3. Моделирование предметной области внедрения ИС**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 4. Общие подходы к организации проектирования ИС**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 5. Разработка проектных документов**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 6. Разработка технического проекта**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 7. Типовое проектирование ИС и язык UML**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 8. Основные понятия языка UML**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 9. Проектирование ИС с использованием UML**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

**Тема 10. Разработка и управление требованиями к системе**

*Задания для самостоятельной работы:*

\\SERVER3\TeachDoc\PI\Проектирование информационных систем

#### 4. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ);

##### Основная литература:

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС*
Л 1.1	Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.	Проектирование информационных систем	Интернет-Университет Информационных Технологий, 304 с.	2005	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233071&amp;sr=1">http://biblioclub.ru/index.php?page=book&amp;id=233071&amp;sr=1</a>
Л 1.2	Золотов С. Ю.	Проектирование информационных систем: учебное пособие	Эль Контент, 88 с.	2013	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&amp;book_id=208706">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&amp;book_id=208706</a>

\*ЭБС – электронно - библиотечная система

б) дополнительная литература:

##### Дополнительная литература:

№ п/п	Автор	Название	Издательство	Год	Наличие в ЭБС
Л 2.1	Аверченков В. И., Лозбинева Ф. Ю., Тищенко А. А.	Информационные системы в производстве и экономике: учебное пособие	Флинта, 274 с.	2011	<a href="http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&amp;book_id=93265">http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view&amp;book_id=93265</a>

#### 5. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ "ИНТЕРНЕТ", НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

№ п/п	Интернет ресурс (адрес)	Описание ресурса
2.1	<a href="http://www.intuit.ru/">www.intuit.ru/</a>	Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ»

**6. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ  
ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО  
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ  
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ  
СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ**

№ п/п	Название программы/Системы	Описание программы/Системы
1.	Microsoft SQL Server 2014	СУБД
2.	Microsoft SQL Server Management Studio 2014	Клиент СУБД
3.	Microsoft Office Visio 2007	Средство для создания диаграмм
4.	Dia	Средство для создания диаграмм
5.	Microsoft Visual Studio 2013	Среда разработки

**7. 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**

Этап формирования компетенций в процессе изучения дисциплины характеризуется следующими типовыми контрольными заданиями

Типовые контрольные вопросы для подготовки к экзамену (зачету) при проведении промежуточной аттестации по дисциплине

1. Методология управления ИТ-проектами
2. Стадии жизненного цикла ИТ-проекта. Фазы, процессы, итерации, вехи, роли, артефакты ИТ-решения.
3. Команда ИТ-проекта, ресурсы проекта
4. Создание информационной модели логического и физического уровней, IDEF1x
5. Основные проектные документы. Структурная декомпозиция работ проекта.
6. Система календарного планирования Microsoft Office Project.
7. Рациональный процесс управления ИТ-проектами Rational Unified Process (RUP).

- 
8. Анализ и управление стоимостью, качеством, временем и рисками ИТ-проекта.
  9. Управление ходом выполнения работ ИТ-проекта. Документация ИТ-проекта.
  10. Методология сервис-менеджмента (ITSM). ИТ-сервисы управления изменениями, эксплуатацией, поддержкой и оптимизацией решений ИТ-проекта
  11. Оценка экономической эффективности ИТ-проекта
  12. Оценка полных затрат ИТ-проекта, методика Total Cost Ownership (TCO).
  13. Оценка эффективности инвестиций в ИТ-проект, методика Rapid Economic Justification (REJ).
  14. Предпроектное обследование предметной области
  15. Системная архитектура проекта