

**Программа учебной дисциплины
«Анализ требований и проектирование информационных систем»**

Утверждена
Академическим руководителем ООП
09.02.2018

Автор	Визгунов Ал. Н., к.э.н., доцент
Число кредитов	10
Контактная работа (час.)	32
Самостоятельная работа (час.)	384
Курс	4
Формат изучения дисциплины	без использования онлайн курса

I. ЦЕЛЬ, РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ И ПРЕРЕКВИЗИТЫ

Целями освоения дисциплины являются овладение студентами принципами управления требованиями и проектирования информационных систем (ИС), ознакомление с современными стандартами и методологиями в области проектирования, получение практических навыков формирования требований и разработки документации на проектируемую ИС. Основное внимание в рамках курса уделяется функциям системного аналитика, реализуемым им при проектировании ИС.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать:

- основные подходы к формированию требований и проектированию информационных систем;

уметь:

- самостоятельно анализировать выбранную отрасль для дальнейшей выработки требований к разрабатываемой ИС;

владеть:

- навыками формирования требований, разработки сценариев использования, подготовки технических заданий на ИС.

Настоящая дисциплина относится к блоку дисциплин по выбору и изучается на 4-м курсе.

Для освоения учебной дисциплины студенты должны знать основные принципы управления ИС.

Основные положения дисциплины могут использоваться при написании ВКР

II. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Основные стандарты и методологии, используемые при проектировании информационных систем.

1.1. Стандарты ГОСТ серии 34 (ГОСТ 34.601-90 «Автоматизированные системы. Стадии создания», ГОСТ 34.602-89 «Техническое задание на создание автоматизированной системы» и др).

12. Методология RUP (Rational Unified Process).
13. Модель организации разработки программного обеспечения SW-CMM (Capability Maturity Model for Software).
14. Профессиональный стандарт / свод знаний по бизнес-анализу BABOK (Business Analysis Body of Knowledge).
15. Функции системного аналитика, связанные с проектированием ИС (профессиональный стандарт «Системный аналитик»).

Раздел 2. Методологические вопросы управления требованиями.

- 2.1. Базовые определения (требования, сценарии использования, стейкхолдеры, акторы и т.д.).
- 2.2. Области применения требований (проектирование ИС, тестирование, управление рисками и др.)
- 2.3. Классификация требований в рамках модели FURPS+.
- 2.4. Иерархическое представление видов требований (потребности заинтересованных лиц, функциональные особенности, сценарии использования, тестовые сценарии).
- 2.5. Ключевые характеристики требований (недвусмысленность, тестируемость, атомарность и др.)

Раздел 3. Методы выявления требований.

- 3.1. Получение информации от сотрудников заказчика: анкетирование, интервьюирование, проведение семинаров рабочих групп, наблюдение за работой сотрудников. Типовые проблемы коммуникативного взаимодействия с сотрудниками заказчика.
- 3.2. Анализ систем (заменяемых, взаимодействующих, конкурирующих) и нормативных документов.
- 3.3. Современные методы выявления требований: прототипирование, совместная разработка приложений (JAD-метод), быстрая разработка приложений (RAD-метод) и др.

Раздел 4. Использование сценариев использования (юзкейсов) для описания функциональных требований.

- 4.1. Преимущества использования юзкейсов для описания функциональных требований.
- 4.2. Подход к описанию юзкейсов И.Якобсона (виды юзкейсов, структура юзкейсов).
- 4.3. Подход к описанию юзкейсов А.Коберна. Дополнительные возможности использования нотации А.Коберна

Раздел 5. Разработка документации на проектируемую ИС.

- 5.1. Классификация видов документации на ИС (проектная, техническая, пользовательская, маркетинговая).
- 5.2. Виды документов на проектируемую ИС, предусматриваемые стандартами ГОСТ серии 34 (концепция ИС, техническое задание, эскизный проект и др.).
- 5.3. Техническое задание как ключевой документ, определяющий характеристики проектируемой ИС.
- 5.4. Функции сотрудников, участвующих в разработке документации (бизнес-аналитика, системного аналитика, технического писателя и др.).
- 5.5. Использование систем баг-трекинга и управления проектами в процессе проектирования документации на ИС.

Раздел 6. Оценка стоимости и трудоемкости проекта по созданию ИС.

6.1. Методика оценки стоимости ИС TVO (Total Value of Opportunity).

6.2. Методика оценки трудоемкости разработки ПО на основе сценариев использования

Раздел 7. Тестирование ИС и управление изменениями.

7.1. Виды тестирования (классификация по целям тестирования, по степени автоматизации, по уровню формализованности и др.)

7.2. Особенности разработки тестовых сценариев на основе сценариев использования.

7.3. Организация процесса тестирования и реализации изменений.

7.4. Специфика управления изменениями в рамках RUP и ITIL.

III. ОЦЕНИВАНИЕ

Текущий контроль предусматривает проверку домашних заданий и проведение контрольной работы.

На контрольной работе студент должен продемонстрировать знание теоретических вопросов изучаемой дисциплины.

Домашнее задание включает в себя подготовку докладов и презентаций по реализации отдельных этапов проектирования ИС – на примере конкретной системы.

Итоговый контроль – экзамен. Проводится в устной форме и включает в себя ответы на 2 теоретических вопроса изучаемой дисциплины.

Для получения оценки **Онакопленная** используются следующие весовые множители:

0,7 – для оценки **Одз** за домашнее задание и работу студентов во время практических занятий,

0,3 – для оценки **Оконтр.**, за контрольные работы,

$$\text{Онакопленная} = 0.7 * \text{Одз} + 0.3 * \text{Оконтр}$$

Для получения результирующей оценки **Орезультирующая** используются следующие весовые множители:

0,6 – для накопленной итоговой оценки **Онакопленная**.

0,4 – для оценки **Оэкзамен**, за экзамен, который является итоговым контролем.

$$\text{O} = 0.6 * \text{Онакопленная} + 0.4 * \text{Оэкзамен}$$

В диплом ставится результирующая оценка по учебной дисциплине. Округление оценки до целого значения производится по арифметическим правилам.

IV. ПРИМЕРЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценочные средства для текущего контроля студента

Ключевые практики, рассматриваемые в рамках лекционного материала, реализуются студентами применительно к конкретной ИС. Домашнее задание предполагает реализацию и подготовку отчетов по следующим этапам проекта:

- анализ предметной области и аналогичных ИС, представленных на рынке,
- анализ функционала представленных на рынке систем баг-трекинга (Bugzilla, Jira, Redmine и др.) в аспекте возможностей их использования при проектировании ИС (обсуждение требований, согласование разрабатываемой документации); включая практическое использование одной из свободно распространяемых систем,
- разработка различных групп требований к проектируемой ИС,
- разработка юзкейсов для описания функциональных требований,
- разработка ТЗ на проектируемую ИС,
- оценка трудоемкости разработки ПО на основе юзкейсов.
- разработка тестовых сценариев на основе юзкейсов.

Контрольная работа предусматривает ответы на теоретические вопросы изучаемой дисциплины.

Оценочные средства для промежуточной аттестации

Перечень вопросов к итоговой форме контроля (экзамен)

1. Стадии создания ИС (ГОСТ 34.601-90).
2. Стадии создания ИС (RUP).
3. Уровни зрелости SW-CMM.
4. Содержание и возможности применения стандарта BABOK.
5. Функциональные обязанности системного аналитика, связанные с проектированием ИС.
6. Классификация требований в рамках модели FURPS+
7. Иерархия видов требований.
8. Ключевые характеристики требований
9. Преимущества использования юзкейсов для описания функциональных требований.
10. Диаграммы юзкейсов.
11. Виды и структура юзкейсов (по И.Якобсону).
12. Подход к разработке юзкейсов А.Коберна.
13. Классификация видов документации на ИС.
14. Виды документов на проектируемую ИС, предусматриваемые стандартами ГОСТ серии 34.
15. Назначение и содержание технического задания.
16. Функции сотрудников, участвующих в разработке документации.
17. Методика оценки стоимости ИС TVO (Total Value of Opportunity).
18. Методика оценки трудоемкости разработки ПО на основе сценариев использования
19. Виды тестирования.
20. Разработка тестовых сценариев на основе сценариев использования.
21. Организация процесса тестирования и реализации изменений.

V. РЕСУРСЫ

5.1 Основная литература

1. Информационные системы в экономике [Электронный ресурс]: учебник для академического бакалавриата / В.Н.Волкова, В.Н.Юрьев, С.В.Широкова, А.В.Логина; под ред. В.Н.Волковой, В.Н.Юрьева; ЭБС Юрайт. — М. : Юрайт, 2019. — 402 с. — (Бакалавр и специалист). — ISBN 978-5-9916-1358-3. — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/informacionnye-sistemy-v-ekonomike-436469#page/1>. - Загл. с экрана.

Гриф УМО ВО

2. Информационные системы управления производственной компанией [Электронный ресурс]: учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. Н.Н.Лычкиной; ЭБС Юрайт. — М. : Юрайт, 2019. — 241 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-534-00764-0. — Режим доступа : <https://www.biblio-online.ru/viewer/informacionnye-sistemy-upravleniya-proizvodstvennoy-kompaniey-433043#page/1>. - Загл. с экрана.

Гриф УМО ВО

5.2 Дополнительная литература

1. Коваленко, В.В. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учеб. пособие / В.В.Коваленко; ЭБС Znanium. — М.: ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=980117>. – Загл. с экрана.

2. Проектирование экономических и технических систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.М.Афонин, В.Е.Афонова, Ю.Н.Царегородцев, С.А.Петрова; ЭБС Znanium. - М.: Форум, 2011. - 128 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-474-0. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=220424>. – Загл. с экрана.

3. Заботина, Н.Н. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие / Н.Н.Заботина; ЭБС Znanium. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 331 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004509-2. - Режим доступа:

<http://znanium.com/bookread2.php?book=542810>. – Загл. с экрана. Гриф УМО

4. Hull, E. Requirements Engineering [Электронный ресурс] / Elizabeth Hull, Ken Jackson, Jeremi Dick; DB Springer Books. – London: Springer-Verlag Limited, 2011. – Режим доступа: <https://link.springer.com/book/10.1007/978-1-84996-405-0>. - Загл. с экрана.

5. O'Brien, J.A. Management Information Systems : a managerial end user perspective / J. A. O'Brien. - Homewood, Il ; Boston, MA : IRWIN, 1990. - 670 p.

6. Калянов, Г.Н. Консалтинг: от бизнес-стратегии к корпоративной информационно-управляющей системе / Г.Н.Калянов. - М.: Горячая линия-Телеком, 2004. - 208 с.

5.3 Программное обеспечение

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1.	Microsoft Office 2013 Prof +	Государственный контракт

5.4 Профессиональные базы данных, информационные справочные системы, интернет-ресурсы (электронные образовательные ресурсы)

№ п/п	Наименование	Условия доступа
-------	--------------	-----------------

<i>Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы</i>	
1.	Электронные библиотечные ресурсы НИУ ВШЭ (электронные образовательные ресурсы) <i>договор</i>

5.5 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для лекционных занятий по дисциплине обеспечивают использование и демонстрацию тематических иллюстраций, соответствующих программе дисциплины в составе:

- ПЭВМ с доступом в Интернет (операционная система, офисные программы, антивирусные программы);
- мультимедийный проектор с дистанционным управлением.

Также аудитория оборудована маркерной доской.

Учебные аудитории для лабораторных и самостоятельных занятий по дисциплине оснащены компьютерами, объединенными в локальную сеть, с возможностью подключения к сети Интернет и доступом к электронной информационно-образовательной среде НИУ ВШЭ.