

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДИРЕКТОР ИСТР  
д.соц.н. Осьмук Л. А.  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Программное обеспечение информационных систем**

Образовательная программа: 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиль:  
Автоматизированные системы обработки информации и управления в социальной сфере

Курс: 4, семестр : 7

Институт социальных технологий и реабилитации,

|    |                                                                                                      | Семестр |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|
| №  | Вид деятельности                                                                                     | 7       |
| 1  | Всего зачетных единиц (кредитов)                                                                     | 3       |
| 2  | Всего часов                                                                                          | 108     |
| 3  | Всего занятий в контактной форме, час.                                                               | 45      |
| 4  | Лекции, час.                                                                                         | 18      |
| 5  | Практические занятия, час.                                                                           | 0       |
| 6  | Лабораторные занятия, час.                                                                           | 18      |
| 7  | из них в активной и интерактивной форме, час.                                                        | 8       |
| 8  | Аттестация, час.                                                                                     | 2       |
| 9  | Консультации, час.                                                                                   | 7       |
| 10 | Самостоятельная работа, час.                                                                         | 63      |
| 11 | Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе) | КП      |
| 12 | Вид аттестации                                                                                       | ДЗ      |

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

ФГОС введен в действие приказом №5 от 12.01.2016 г. , дата утверждения: 09.02.2016 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АСУ, протокол заседания кафедры №7 от 20.06.2017

Утверждена на совете института социальных технологий и реабилитации, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Достовалов Д. Н.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Гриф М. Г.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Гриф М. Г.

## 1. Внешние требования

Таблица 1.1

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>Компетенция ФГОС: ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; в части следующих результатов обучения:</b> |  |
| 311. знать методы и средства проектирования программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 39. знать методологии разработки программного обеспечения                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| <b>Компетенция ФГОС: ПК.3 способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                                          |  |
| 37. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза                                                                                                                                                                                 |  |
| <b>Компетенция НГТУ: ПК.9.В/ПК готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов "человек - электронно-вычислительная машина"; в части следующих результатов обучения:</b>                                                                           |  |
| 310. знать методы и средства проектирования программных интерфейсов                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

## 2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

| Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)                                                 | Формы организации занятий                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|
| <i>Программное обеспечение информационных систем</i>                                                                                            |                                                     |
| <b>ПК.3.37 знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза</b> |                                                     |
| 1. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза             | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.5.311 знать методы и средства проектирования программного обеспечения</b>                                                                |                                                     |
| 2. знает методы и средства проектирования программного обеспечения                                                                              | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| <b>ОПК.5.39 знать методологии разработки программного обеспечения</b>                                                                           |                                                     |
| 3. знает методологии разработки программного обеспечения                                                                                        | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |
| <b>ПК.9.В/ПК.310 знать методы и средства проектирования программных интерфейсов</b>                                                             |                                                     |
| 4. знать методы и средства проектирования программных интерфейсов                                                                               | Лекции; Лабораторные работы; Самостоятельная работа |

## 3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

| Темы лекций                                                                                                                                                                           | Активные формы, час. | Часы | Ссылки на результаты обучения | Учебная деятельность |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------|----------------------|
| <b>Семестр: 7</b>                                                                                                                                                                     |                      |      |                               |                      |
| <b>Дидактическая единица: Основы информационного обеспечения процессов и систем</b>                                                                                                   |                      |      |                               |                      |
| 1. Введение. Основные компоненты автоматизированных информационных систем. Место программного обеспечения в структуре информационной системы. Классификация программного обеспечения. | 0                    | 0,5  | 1, 2, 3, 4                    |                      |

|                                                                                                                                                                                                |   |     |            |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|------------|--|
| 2. Место информационных и расчетных задач в составе программного обеспечения. Классификация информационных и расчетных задач.                                                                  | 0 | 0,5 | 1, 2, 3, 4 |  |
| 3. Основные требования к информационным, расчетным задачам и их комплексам. Принципы разработки информационных, расчетных задач и их комплексов.                                               | 0 | 0,5 | 1, 2, 3, 4 |  |
| 4. Содержание работ на этапах создания информационных, расчетных задач и их комплексов.                                                                                                        | 0 | 0,5 | 1, 2, 3, 4 |  |
| <b>Дидактическая единица: Функциональное и технологическое проектирование корпоративных информационных систем.</b>                                                                             |   |     |            |  |
| 5. Структуризация систем. Понятие и признаки структуризации систем. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем. Функциональная модель автоматизированной информационной системы. | 0 | 1   | 1, 2, 3, 4 |  |
| 6. Разработка функциональной, информационно-логической и алгоритмической модели автоматизированной информационной системы.                                                                     | 0 | 1   | 1, 2, 3, 4 |  |
| 7. Моделирование поведения. Выделение бизнес-процессов. Автоматизация бизнес-процессов.                                                                                                        | 0 | 1   | 1, 2, 3, 4 |  |
| <b>Дидактическая единица: Структурный подход к анализу сложных систем и процессов.</b>                                                                                                         |   |     |            |  |
| 8. Бизнес-процессы: классификация, цели моделирования, нотации и методы.                                                                                                                       | 0 | 1   | 1, 2, 3, 4 |  |
| 9. Структурный метод разработки программного обеспечения. Методология структурного анализа SADT.                                                                                               | 0 | 1   | 1, 2, 3, 4 |  |
| 10. Нотация IDEF0: назначение, особенности, правила построения диаграмм.                                                                                                                       | 0 | 1   | 1, 2, 3, 4 |  |
| 11. Диаграммы потоков данных DFD: назначение, особенности, правила построения диаграмм.                                                                                                        | 0 | 1   | 1, 2, 3, 4 |  |
| 12. Нотация BPMN: назначение, особенности, правила построения диаграмм.                                                                                                                        | 0 | 1   | 1, 2, 3, 4 |  |
| <b>Дидактическая единица: Технологии разработки математического и программного обеспечения ИС</b>                                                                                              |   |     |            |  |

|                                                                                                                                                           |   |   |            |                                 |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------|---------------------------------|
| 13. Разработка архитектуры программного обеспечения.                                                                                                      | 0 | 1 | 1, 2, 3, 4 |                                 |
| 14. Системы автоматизации разработки ПО. CASE-технологии проектирования информационных систем.                                                            | 0 | 1 | 1, 2, 3, 4 |                                 |
| 15. RAD-технологии прототипного создания приложений.                                                                                                      | 0 | 1 | 1, 2, 3, 4 |                                 |
| 16. Тестирование программного обеспечения. Методология разработки ПО через тестирование. Модульные тесты.                                                 | 0 | 1 | 1, 2, 3, 4 |                                 |
| <b>Дидактическая единица: Управление проектом, разработка функциональной модели, модели проектирования информационных систем, проектная документация.</b> |   |   |            |                                 |
| 17. Жизненный цикл разработки программного обеспечения: каскадная, итерационная и спиральная модели.                                                      | 0 | 1 | 1, 2, 3, 4 | Восприятие и усвоение материала |
| 18. Пооперационный перечень работ (WBS): назначение, процессы и действия в рамках жизненного цикла программного обеспечения.                              | 0 | 1 | 1, 2, 3, 4 |                                 |
| 19. Формирование команды разработчиков проекта информационной системы. Предпроектная документация.                                                        | 0 | 1 | 1, 2, 3, 4 |                                 |
| 20. Техническое задание на проект: назначение, структура, характеристики качества.                                                                        | 0 | 1 | 1, 2, 3, 4 |                                 |

Таблица 3.2

| Темы лабораторных работ                                                                                            | Активные формы, час. | Часы | Ссылки на результаты обучения | Учебная деятельность                                                                                                       |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|------|-------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Семестр: 7</b>                                                                                                  |                      |      |                               |                                                                                                                            |
| <b>Дидактическая единица: Функциональное и технологическое проектирование корпоративных информационных систем.</b> |                      |      |                               |                                                                                                                            |
| 1. Выявление требований.                                                                                           | 2                    | 4    | 1, 2, 3, 4                    | Изучить методы анализа предметной области и выявление требований.                                                          |
| <b>Дидактическая единица: Структурный подход к анализу сложных систем и процессов.</b>                             |                      |      |                               |                                                                                                                            |
| 2. Применение методологии структурного анализа для описания бизнес-процессов. Нотация BPMN.                        | 2                    | 4    | 1, 2, 3, 4                    | Анализ и документирование бизнес-процесса в системе. Формулирование предложений по реинжинирингу и автоматизации процесса. |
| <b>Дидактическая единица: Технологии разработки математического и программного обеспечения ИС</b>                  |                      |      |                               |                                                                                                                            |
| 3. Проектирование информационного обеспечения бизнес-процессов. Объектная/реляционная модель.                      | 2                    | 4    | 1, 2, 3, 4                    | Создание реляционной модели данных. Создание объектно-ориентированной модели данных.                                       |

|                                                                                                                                                           |   |   |            |                                                                                                                                                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4. Разработка прототипа компонентов информационной системы.                                                                                               | 1 | 2 | 1, 2, 3, 4 | Применение средств автоматизации проектирования (Bizagi Studio) для создания прототипа компонентов информационной системы.                                    |
| <b>Дидактическая единица: Управление проектом, разработка функциональной модели, модели проектирования информационных систем, проектная документация.</b> |   |   |            |                                                                                                                                                               |
| 5. Разработка технического задания на создание информационной системы или ее отдельных компонентов.                                                       | 1 | 4 | 1, 2, 3, 4 | Разработка технического задания на создание информационной системы или ее отдельных компонентов. Создание спецификации требований к программному обеспечению. |

#### 4. Самостоятельная работа обучающегося

| №                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Виды самостоятельной работы | Ссылки на результаты обучения | Часы на выполнение | Часы на консультации |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|--------------------|----------------------|
| <b>Семестр: 7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                             |                               |                    |                      |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Курсовой проект             | 1, 2, 3, 4                    | 28                 | 3                    |
| : Терещенко П. В. Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем : учебное пособие / П. В. Терещенко, В. А. Астапчук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 103 с. : ил., табл.. - Режим доступа: <a href="http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/tereshenko.pdf">http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/tereshenko.pdf</a> Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <a href="http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar">http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar</a> |                             |                               |                    |                      |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Подготовка к занятиям       | 1, 2, 3, 4                    | 28                 | 3                    |
| : Терещенко П. В. Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем : учебное пособие / П. В. Терещенко, В. А. Астапчук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 103 с. : ил., табл.. - Режим доступа: <a href="http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/tereshenko.pdf">http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/tereshenko.pdf</a> Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <a href="http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar">http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar</a> |                             |                               |                    |                      |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Подготовка к аттестации     | 1, 2, 3, 4                    | 7                  | 1                    |
| : Терещенко П. В. Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем : учебное пособие / П. В. Терещенко, В. А. Астапчук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 103 с. : ил., табл.. - Режим доступа: <a href="http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/tereshenko.pdf">http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/tereshenko.pdf</a> Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <a href="http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar">http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar</a> |                             |                               |                    |                      |

#### 5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

| Деятельность   | Информационно-коммуникационные технологии             |
|----------------|-------------------------------------------------------|
| Информирование | e-mail; Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ |

|                               |                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------|
| Консультирование              | e-mail; Среда электронного обучения НГТУ |
| Контроль                      | Среда электронного обучения НГТУ         |
| Размещение учебных материалов | Среда электронного обучения НГТУ; ЭБС    |

Таблица 5.2

### Активные и интерактивные формы проведения занятий

| №                                                                                                                                                          | Наименование активных форм | Коды формируемых компетенций |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| 1                                                                                                                                                          | Дискуссия                  | ОПК.5;                       |
| <b>Формируемые умения:</b> з11. знать методы и средства проектирования программного обеспечения; з9. знать методологии разработки программного обеспечения |                            |                              |
| <b>Краткое описание применения:</b> Обсуждение полученных результатов, сопоставление с теоретическими положениями.                                         |                            |                              |

## 6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

| Оцениваемые виды деятельности обучающихся                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Мин. балл | Максимальный балл |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-------------------|
| <b>Семестр: 7</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |           |                   |
| <i>Лабораторная:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | 40        | 80                |
| <i>Курсовой проект: Итого</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0         | 100               |
| <i>Зачет:</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 0         | 20                |
| Контролирующие материалы приводятся в "Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил. - Режим доступа: <a href="http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar">http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar</a> " |           |                   |

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

| Коды компетенций ФГОС | Результаты обучения                                                                                                                  | Формы контроля |       |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|-------|
|                       |                                                                                                                                      | Защита КП/КР   | Зачет |
| <b>ОПК.5</b>          | з11. знать методы и средства проектирования программного обеспечения                                                                 | +              | +     |
|                       | з9. знать методологии разработки программного обеспечения                                                                            | +              | +     |
| <b>ПК.3</b>           | з7. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза | +              | +     |
|                       | ПК.9.В/ПК з10. знать методы и средства проектирования программных интерфейсов                                                        | +              | +     |

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

## 7. Литература

### *Основная литература*

1. Ивасенко А. Г. Информационные технологии в экономике : учебное пособие для вузов / А. Г. Ивасенко, А. Ю. Гридасов, В. А. Павленко. - М., 2008. - 153, [1] с. : ил.
2. Вендров А. М. Проектирование программного обеспечения экономических информационных систем : учебник для вузов по специальностям "Прикладная информатика (по областям)" и "Прикладная математика и информатика" / А. М. Вендров. - М., 2006. - 543 с. : ил.
3. Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем : учебное пособие по специальностям "Прикладная информатика в экономике", "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. М. Вендров. - М., 2006. - 191 с. : ил.
4. Вендров А. М. Практикум по проектированию программного обеспечения экономических информационных систем : учебное пособие по специальностям "Прикладная информатика в экономике", "Математическое обеспечение и администрирование информационных систем" / А. М. Вендров. - М., 2006. - 191 с. : ил.
5. Буч Г. Язык UML : руководство пользователя / Г. Буч, Д. Рамбо, И. Якобсон ; [пер. с англ. Н. Мухина]. - М., 2007. - 493 с. : ил.
6. Балдин К. В. Информационные системы в экономике : [учебник для вузов по специальности 351400 "Прикладная информатика (по областям)" и др.] / К. В. Балдин, В. Б. Уткин. - М., 2008. - 393, [1] с.
7. Смирнова Г. Н. Проектирование экономических информационных систем : учебник для экономических вузов по специальностям: "Прикладная информатика в экономике", "Прикладная информатика в менеджменте", "Прикладная информатика в юриспруденции" / Г. Н. Смирнова, А. А. Сорокин, Ю. Ф. Тельнов ; под ред. Ю. Ф. Тельнова. - М., 2005. - 509, [1] с. : ил.
8. Грекул В. И. Проектирование информационных систем. Курс лекций : учебное пособие для вузов по специальностям в области информационных технологий / ?с В. И. Грекул, Г. Н. Денищенко, Н. Л. Коровкина ; Интернет ун-т информ. технологий. - М., 2005. - 298, [1] с. : ил.
9. Информационные технологии управления : учебное пособие для вузов / [Г. А. Титоренко и др.] ; под ред. Г. А. Титоренко. - М., 2007. - 438, [1] с. : ил.. - Авт. указаны на 6 с..
10. Шуремов Е. Л. Информационные системы управления предприятиями : [учебное пособие] / Е. Л. Шуремов, Д. В. Чистов, Г. В. Лямова. - М., 2006. - 108 с. : ил.
11. Коноплева И. А. Информационные технологии : учебное пособие для вузов по специальности "Прикладная информатика (по областям)" / И. А. Коноплева, О. А. Хохлова, А. В. Денисов. - М., 2007. - 294 с. : ил.
12. Рамбо Д. UML 2.0. Объектно-ориентированное моделирование и разработка / Дж. Рамбо, М. Блаха. - СПб. [и др.], 2007. - 540, [4] с. : ил.
13. Шегал Б. Р. Принятие решений при проектировании АСОИУ : учебное пособие / Б. Р. Шегал ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 53, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2005/shegal.rar>
14. Проектирование АСОИУ : методические указания к выполнению курсового проекта для 5-го курса АВТФ (специальность 230102 "Автоматизированные системы обработки информации и управления") / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост. Б. Р. Шегал]. - Новосибирск, 2008. - 26, [1] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.library.nstu.ru/fulltext/metodics/2008/3532.rar>

### *Дополнительная литература*

1. Калянов Г. Н. Моделирование, анализ, реорганизация и автоматизация бизнес-процессов : учебное пособие для вузов по специальности 080801 "Прикладная информатика (по областям)" и другим экономическим специальностям / Г. Н. Калянов. - М., 2006. - 238, [1] с.

2. Тельнов Ю. Ф. Реинжиниринг бизнес-процессов. Компонентная методология / Ю. Ф. Тельнов. - М., 2005. - 318, [1] с. : ил.
3. Бизнес-планирование : [учебное пособие для вузов по направлениям "Экономика" и "Менеджмент"] / [В. З. Черняк и др.] ; под ред. В. З. Черняка. - М., 2007. - 518, [1] с. : ил.
4. Саак А. Э. Информационные технологии управления : [учебник для вузов по специальности "Государственное и муниципальное управление"] / А. Э. Саак, Е. В. Пахомов, В. Н. Тюшняков. - СПб., 2008. - 318 с. + 1 CD-ROM.
5. Автоматизация управления предприятием / [В. В. Баронов, Г. Н. Калянов, Ю. И. Попов и др.]. - М., 2000. - 239 с. : ил.
6. Гохберг Г. С. Информационные технологии : учебник / Г. С. Гохберг. А. В. Зафиевский, А. А. Короткин. - М., 2007. - 206, [1] с. : ил., схемы
7. Исаев Г. Н. Информационные системы в экономике : [учебник для вузов по специальностям "Финансы и кредит", "Бухгалтерский учет, анализ и аудит"] / Г. Н. Исаев. - М., 2008. - 462 с. : табл.
8. Ибрагимов И. М. Информационные технологии и средства дистанционного обучения : учебное пособие для вузов по специальности "Информационные системы и технологии направления "Информационные системы" / И. М. Ибрагимов ; под ред. А. Н. Ковшова. - М., 2005. - 330, [1] с. : ил.

#### *Интернет-ресурсы*

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniium.com" : <http://znaniium.com/>
5. :

### **8. Методическое и программное обеспечение**

#### *8.1 Методическое обеспечение*

1. Терещенко П. В. Управление требованиями при проектировании корпоративных информационных систем : учебное пособие / П. В. Терещенко, В. А. Астапчук ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2009. - 103 с. : ил., табл. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2009/tereshenko.pdf>

#### *8.2 Специализированное программное обеспечение*

- 1 Microsoft Visio
- 2 Microsoft Office

### **9. Материально-техническое обеспечение**

Презентационное оборудование

| № | Наименование                                                                         | Назначение    |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| 1 | Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления) | Чтение лекций |

Компьютерный класс

| № | Наименование | Назначение |
|---|--------------|------------|
|---|--------------|------------|

|   |                                                                                   |                               |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| 1 | Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet ) | Выполнение лабораторных работ |
|---|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|



# 1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Программное обеспечение информационных систем приведена в Таблице.

Таблица

| Формируемые компетенции                                                                                                                                                                                                                            | Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки) | Темы                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Этапы оценки компетенций                                      |                                           |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|                                                                                                                                                                                                                                                    |                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.) | Промежуточная аттестация (экзамен, зачет) |
| ОПК.5 способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | з9. знать методологии разработки программного обеспечения        | Выявление требований. RAD-технологии прототипного создания приложений. Бизнес-процессы: классификация, цели моделирования, нотации и методы. Введение. Основные компоненты автоматизированных информационных систем. Место программного обеспечения в структуре информационной системы. Классификация программного обеспечения. Диаграммы потоков данных DFD: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Жизненный цикл разработки программного обеспечения: каскадная, итерационная и спиральная модели. Место информационных и расчетных задач в составе программного обеспечения. Классификация информационных и расчетных задач. Моделирование поведения. Выделение бизнес-процессов. Автоматизация бизнес-процессов. Нотация BPMN: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Нотация IDEF0: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Основные требования к информационным, расчетным задачам и их комплексам. Принципы разработки информационных, расчетных задач и их комплексов. Пооперационный перечень работ (WBS): назначение, процессы и действия в рамках жизненного цикла программного обеспечения. Применение методологии структурного анализа для описания бизнес-процессов. Нотация BPMN. Проектирование информационного обеспечения бизнес- | Курсовой проект, разделы 1 – 8.                               | Зачет, вопросы 1 – 22.                    |

|       |                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                 |                        |
|-------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
|       |                                                                      | <p>процессов.</p> <p>Объектная/реляционная модель. Разработка архитектуры программного обеспечения. Разработка прототипа компонентов информационной системы. Разработка технического задания на создание информационной системы или ее отдельных компонентов. Разработка функциональной, информационно-логической и алгоритмической модели автоматизированной информационной системы. Системы автоматизации разработки ПО. CASE-технологии проектирования информационных систем. Содержание работ на этапах создания информационных, расчетных задач и их комплексов. Структуризация систем. Понятие и признаки структуризации систем. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем. Функциональная модель автоматизированной информационной системы. Структурный метод разработки программного обеспечения. Методология структурного анализа SADT. Тестирование программного обеспечения. Методология разработки ПО через тестирование. Модульные тесты. Техническое задание на проект: назначение, структура, характеристики качества. Формирование команды разработчиков проекта информационной системы. Предпроектная документация.</p> |                                 |                        |
| ОПК.5 | з11. знать методы и средства проектирования программного обеспечения | <p>Выявление требований. RAD-технологии прототипного создания приложений. Бизнес-процессы: классификация, цели моделирования, нотации и методы. Введение. Основные компоненты автоматизированных информационных систем. Место программного обеспечения в структуре информационной системы. Классификация программного обеспечения. Диаграммы потоков данных DFD: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Жизненный цикл разработки программного обеспечения: каскадная, итерационная и спиральная модели. Место</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Курсовой проект, разделы 1 – 8. | Зачет, вопросы 1 – 22. |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>информационных и расчетных задач в составе программного обеспечения. Классификация информационных и расчетных задач. Моделирование поведения. Выделение бизнес-процессов. Автоматизация бизнес-процессов. Нотация BPMN: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Нотация IDEF0: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Основные требования к информационным, расчетным задачам и их комплексам. Принципы разработки информационных, расчетных задач и их комплексов. Пооперационный перечень работ (WBS): назначение, процессы и действия в рамках жизненного цикла программного обеспечения. Применение методологии структурного анализа для описания бизнес-процессов. Нотация BPMN. Проектирование информационного обеспечения бизнес-процессов. Объектная/реляционная модель. Разработка архитектуры программного обеспечения. Разработка прототипа компонентов информационной системы. Разработка технического задания на создание информационной системы или ее отдельных компонентов. Разработка функциональной, информационно-логической и алгоритмической модели автоматизированной информационной системы. Системы автоматизации разработки ПО. CASE-технологии проектирования информационных систем. Содержание работ на этапах создания информационных, расчетных задач и их комплексов. Структуризация систем. Понятие и признаки структуризации систем. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем. Функциональная модель автоматизированной информационной системы. Структурный метод разработки программного обеспечения. Методология структурного анализа SADT.</p> |  |  |
|--|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                 |                        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|------------------------|
|                                                                                                                                                                |                                                                                                                                      | Тестирование программного обеспечения. Методология разработки ПО через тестирование. Модульные тесты. Техническое задание на проект: назначение, структура, характеристики качества. Формирование команды разработчиков проекта информационной системы. Предпроектная документация.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                 |                        |
| ПК.3/НИ<br>готовность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности | з5. знать теоретические основы и закономерности построения и функционирования систем, методологические принципы их анализа и синтеза | Выявление требований. RAD-технологии прототипного создания приложений. Бизнес-процессы: классификация, цели моделирования, нотации и методы. Введение. Основные компоненты автоматизированных информационных систем. Место программного обеспечения в структуре информационной системы. Классификация программного обеспечения. Диаграммы потоков данных DFD: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Жизненный цикл разработки программного обеспечения: каскадная, итерационная и спиральная модели. Место информационных и расчетных задач в составе программного обеспечения. Классификация информационных и расчетных задач. Моделирование поведения. Выделение бизнес-процессов. Автоматизация бизнес-процессов. Нотация BPMN: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Нотация IDEF0: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Основные требования к информационным, расчетным задачам и их комплексам. Принципы разработки информационных, расчетных задач и их комплексов. Пооперационный перечень работ (WBS): назначение, процессы и действия в рамках жизненного цикла программного обеспечения. Применение методологии структурного анализа для описания бизнес-процессов. Нотация BPMN. Проектирование информационного обеспечения бизнес-процессов. Объектная/реляционная модель. Разработка архитектуры программного | Курсовой проект, разделы 1 – 8. | Зачет, вопросы 1 – 22. |

|                                                                                                                                                                                         |                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                        |                               |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------|
|                                                                                                                                                                                         |                                                                            | <p>обеспечения. Разработка прототипа компонентов информационной системы. Разработка технического задания на создание информационной системы или ее отдельных компонентов. Разработка функциональной, информационно-логической и алгоритмической модели автоматизированной информационной системы. Системы автоматизации разработки ПО. CASE-технологии проектирования информационных систем. Содержание работ на этапах создания информационных, расчетных задач и их комплексов. Структуризация систем. Понятие и признаки структуризации систем. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем. Функциональная модель автоматизированной информационной системы. Структурный метод разработки программного обеспечения. Методология структурного анализа SADT. Тестирование программного обеспечения. Методология разработки ПО через тестирование. Модульные тесты. Техническое задание на проект: назначение, структура, характеристики качества. Формирование команды разработчиков проекта информационной системы. Предпроектная документация.</p> |                                        |                               |
| <p>ПК.9.В/ПК<br/>готовность к разработке моделей компонентов информационных систем, включая модели баз данных и модели интерфейсов<br/>"человек - электронно-вычислительная машина"</p> | <p>з10. знать методы и средства проектирования программных интерфейсов</p> | <p>Выявление требований. RAD-технологии прототипного создания приложений. Бизнес-процессы: классификация, цели моделирования, нотации и методы. Введение. Основные компоненты автоматизированных информационных систем. Место программного обеспечения в структуре информационной системы. Классификация программного обеспечения. Диаграммы потоков данных DFD: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Жизненный цикл разработки программного обеспечения: каскадная, итерационная и спиральная модели. Место информационных и расчетных задач в составе программного обеспечения. Классификация информационных и расчетных</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | <p>Курсовой проект, разделы 1 – 8.</p> | <p>Зачет, вопросы 1 – 22.</p> |

|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | <p>задач. Моделирование поведения. Выделение бизнес-процессов. Автоматизация бизнес-процессов. Нотация BPMN: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Нотация IDEF0: назначение, особенности, правила построения диаграмм. Основные требования к информационным, расчетным задачам и их комплексам. Принципы разработки информационных, расчетных задач и их комплексов. Пооперационный перечень работ (WBS): назначение, процессы и действия в рамках жизненного цикла программного обеспечения. Применение методологии структурного анализа для описания бизнес-процессов. Нотация BPMN. Проектирование информационного обеспечения бизнес-процессов. Объектная/реляционная модель. Разработка архитектуры программного обеспечения. Разработка прототипа компонентов информационной системы. Разработка технического задания на создание информационной системы или ее отдельных компонентов. Разработка функциональной, информационно-логической и алгоритмической модели автоматизированной информационной системы. Системы автоматизации разработки ПО. CASE-технологии проектирования информационных систем. Содержание работ на этапах создания информационных, расчетных задач и их комплексов. Структуризация систем. Понятие и признаки структуризации систем. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем. Функциональная модель автоматизированной информационной системы. Структурный метод разработки программного обеспечения. Методология структурного анализа SADT. Тестирование программного обеспечения. Методология разработки ПО через тестирование. Модульные</p> |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

|  |  |                                                                                                                                                                                      |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |  | тесты. Техническое задание на проект: назначение, структура, характеристики качества. Формирование команды разработчиков проекта информационной системы. Предпроектная документация. |  |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.5, ПК.3/НИ, ПК.9.В/ПК.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является курсовой проект. Требования к выполнению курсового проекта, состав и правила оценки сформулированы в паспорте курсового проекта.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ОПК.5, ПК.3/НИ, ПК.9.В/ПК, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

### Общая характеристика уровней освоения компетенций.

**Ниже порогового.** Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

**Пороговый.** Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

**Базовый.** Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

**Продвинутый.** Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

## Паспорт зачета

по дисциплине «Программное обеспечение информационных систем», 7 семестр

### 1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 – 11, второй вопрос из диапазона вопросов 12 – 22 (список вопросов приведен ниже). В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

### Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
Факультет АВТФ

Билет № \_\_\_\_\_

к зачету по дисциплине «Программное обеспечение информационных систем»

---

1. Содержание работ на этапах создания информационных, расчетных задач и их комплексов.
2. Жизненный цикл разработки программного обеспечения: каскадная, итерационная и спиральная модели.

Утверждаю: зав. кафедрой \_\_\_\_\_ должность, ФИО  
(подпись)  
(дата)

### 2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *до 5 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, допускает не принципиальные ошибки, оценка составляет *6–10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, дает характеристику процессов, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *11 – 15 баллов*.
- Ответ на билет для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит

комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задач, оценка составляет 16 – 20 *баллов*.

### **3. Шкала оценки**

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 5 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

### **4. Вопросы к зачету по дисциплине «Программное обеспечение информационных систем»**

1. Основные компоненты автоматизированных информационных систем. Место программного обеспечения в структуре информационной системы. Классификация программного обеспечения.
2. Место информационных и расчетных задач в составе программного обеспечения.
3. Классификация информационных и расчетных задач.
4. Основные требования к информационным, расчетным задачам и их комплексам.
5. Принципы разработки информационных, расчетных задач и их комплексов.
6. Содержание работ на этапах создания информационных, расчетных задач и их комплексов.
7. Структуризация систем. Понятие и признаки структуризации систем. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем. Функциональная модель автоматизированной информационной системы.
8. Разработка функциональной, информационно-логической и алгоритмической модели автоматизированной информационной системы.
9. Моделирование поведения. Выделение бизнес-процессов. Автоматизация бизнес-процессов.
10. Бизнес-процессы: классификация, цели моделирования, нотации и методы.
11. Структурный метод разработки программного обеспечения. Методология структурного анализа SADT.
12. Нотация IDEF0: назначение, особенности, правила построения диаграмм.
13. Диаграммы потоков данных DFD: назначение, особенности, правила построения диаграмм.
14. Нотация BPMN: назначение, особенности, правила построения диаграмм.
15. Разработка архитектуры программного обеспечения.
16. Системы автоматизации разработки ПО. CASE-технологии проектирования информационных систем.
17. RAD-технологии прототипного создания приложений.
18. Тестирование программного обеспечения. Методология разработки ПО через тестирование. Модульные тесты.
19. Жизненный цикл разработки программного обеспечения: каскадная, итерационная и спиральная модели.
20. Пооперационный перечень работ (WBS): назначение, процессы и действия в рамках жизненного цикла программного обеспечения.
21. Формирование команды разработчиков проекта информационной системы. Предпроектная документация.
22. Техническое задание на проект: назначение, структура, характеристики качества.

## **Паспорт курсового проекта**

по дисциплине «Программное обеспечение информационных систем», 7 семестр

### **1. Методика оценки.**

#### **1.1 Содержание пояснительной записки:**

1 Постановка задачи

2 Структура системы

3 Описание процессов

Для каждого процесса необходимо привести:

- Логическую схему базы данных
- Веб-формы к этапам выполнения процесса
- Бизнес-правила

4 Выходные документы

5 Примеры работы приложения

6 Анализ работы приложения

7 Техническое задание на разработку ИС

8 Выводы

9 Список использованных источников

#### **1.2 Задание:**

Разработать компоненты программного обеспечения информационной системы, используя программное обеспечение для создания и управления бизнес-процессами, например, MS Visio или Bizagi.

Используя программную среду Bizagi, смоделировать не менее двух бизнес-процессов. Для проектирования и моделирования процессов использовать следующие функциональные возможности Bizagi:

- BPMN-моделер и процессный «движок»;
- Дизайнер логической схемы базы данных (entity-relations diagram);
- Дизайнер веб-форм к шагам процесса;
- Редактор и движок бизнес-правил;
- Редактор оргструктуры;
- Средства интеграции со сторонними системами и базами данных;
- Процессная аналитика (BAM) и динамическая отчетность.

#### **1.3 Оформление отчета**

В пояснительной записке к курсовой работе названия разделов и пунктов должны быть выделены жирным шрифтом и размером шрифта. Каждый раздел должен начинаться с новой страницы.

Текст набирается шрифтом Times New Roman 12 или 14 pt. Настройки абзаца: отступ 1,25 см, выравнивание по ширине, междустрочный интервал 1,5 pt, интервал перед и после 0 pt. Заголовки выравниваются по центру.

Страницы должны быть пронумерованы по порядку, номер на титульном листе не проставляется. Поля страницы: слева 3 см, остальные – 1,5 см.

Все таблицы, рисунки и блок-схемы алгоритмов должны быть пронумерованы и

подписаны. В тексте необходимо указывать ссылки на них.

#### 1.4 Правила сдачи и оценивания курсовой работы

Оценка за курсовую работу проставляется по традиционной шкале и системе ECTS. Оценка определяется исходя из количества набранных баллов по 100-балльной шкале. При сдаче курсовой работы до зачетной недели студенту однократно дается возможность устранить обнаруженные ошибки в программе и отчете. Составляющие оценки соответствуют этапам разработки:

- Анализ проблемы – определение границ решаемой проблемы. Качество проведенного анализа отражается в отчете по курсовой работе, за него проставляется до 20 баллов.
- Проектирование – создание общей структуры системы. Выявление и описание бизнес-процессов. Правильно выполненное проектирование оценивается в 40 баллов.
- Реализация – написание и тестирование программы, реализующей заданные бизнес-процессы. Программа оценивается в 40 баллов.

#### 2. Критерии оценки.

- работа считается **не выполненной**, если студент не выполнил задание полностью или выполнил с очень существенными ошибками, оформил пояснительную записку, но имеются многочисленные замечания, не может объяснить используемые алгоритмы и технологии, оценка составляет 0 - 49 баллов.
- работа считается выполненной **на пороговом уровне**, если студент выполнил задание, но есть небольшие недочеты, оформил пояснительную записку, но имеются несущественные замечания, грамотно объясняет используемые алгоритмы и технологии, оценка составляет 50 - 72 баллов.
- работа считается выполненной **на базовом уровне**, если студент полностью выполнил задание, оформил пояснительную записку согласно требованиям, грамотно и полно объясняет используемые алгоритмы и технологии, оценка составляет 73 - 86 баллов.
- работа считается выполненной **на продвинутом уровне**, если студент полностью выполнил задание, применил оригинальные алгоритмы и программные подходы, оформил пояснительную записку согласно требованиям, грамотно и полно объясняет используемые алгоритмы и технологии, оценка составляет 87 - 100 баллов.

#### 3. Шкала оценки.

В общей оценке по дисциплине баллы за проект учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

#### 4. Примерный перечень тем курсового проекта (работы).

1. Система складского учета
2. АРМ (автоматизированное рабочее место) менеджера по продажам
3. АРМ кассира магазина
4. АРМ менеджера по персоналу
5. АРМ менеджера агентства по подбору кадров
6. АРМ менеджера агентства недвижимости
7. АРМ регистратора поликлиники
8. АРМ врача поликлиники

9. АРМ сотрудников деканата
10. АРМ сотрудников приемной комиссии ВУЗа
11. АРМ оператора компании мобильной связи
12. АРМ сотрудников библиотеки
13. АРМ сотрудника почтовой службы
14. АРМ сотрудника службы курьерской доставки
15. АРМ сотрудника бюро расписаний занятий учебного заведения
16. АРМ кассира железнодорожного вокзала
17. АРМ кассира кинотеатра
18. АРМ сотрудника сервис-центра
19. Автоматизированная обучающая система
20. Система тестирования знаний
21. Система дистанционного обучения

**5. Перечень вопросов к защите курсового проекта (работы).**

22. Принципы разработки информационных, расчетных задач и их комплексов.
23. Содержание работ на этапах создания информационных систем.
24. Структуризация систем. Понятие и признаки структуризации систем.
25. Характеристика функциональных и обеспечивающих подсистем. Функциональная модель автоматизированной информационной системы.
26. Разработка функциональной, информационно-логической и алгоритмической модели автоматизированной информационной системы.
27. Моделирование поведения. Выделение бизнес-процессов. Автоматизация бизнес-процессов.
28. Бизнес-процессы: классификация, цели моделирования, нотации и методы.
29. Структурный метод разработки программного обеспечения. Методология структурного анализа SADT.
30. Нотация IDEF0: назначение, особенности, правила построения диаграмм.
31. Диаграммы потоков данных DFD: назначение, особенности, правила построения диаграмм.
32. Нотация BPMN: назначение, особенности, правила построения диаграмм.
33. Пооперационный перечень работ (WBS): назначение, процессы и действия в рамках жизненного цикла программного обеспечения.
34. Формирование команды разработчиков проекта информационной системы. Предпроектная документация.
35. Техническое задание на проект: назначение, структура, характеристики качества.