

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Павловский филиал ННГУ**

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ  
протокол от «31» мая 2023 г. № 6

**Рабочая программа дисциплины**

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

*(наименование дисциплины (модуля))*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки / специальность

**09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА**

Направленность образовательной программы

**ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА В ЭКОНОМИКЕ И УПРАВЛЕНИИ**

Форма обучения

**ОЧНАЯ, ОЧНО-ЗАОЧНАЯ**

Павлово  
2023 год

## 1. Место и цели дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина Б1.О.20 «Проектирование информационных систем» относится к обязательной части Блока 1. «Дисциплины (модули)» учебного плана ООП по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (квалификация (степень) «бакалавр»).

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции (код, содержание индикатора)	Результаты обучения по дисциплине	
<b>ОПК-4.</b> Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	<b>ОПК-4.1.</b> Способен продемонстрировать знание основных стандартов, норм и правил оформления технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла информационной системы.	<i>Знает</i> состав проектных документов по стадиям и этапам процесса проектирования, а также стандарты оформления на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. <i>Умеет</i> формировать проектные документы в соответствии со стандартами. <i>Владеет</i> навыками подготовки разделов проектной документации ИС в соответствии со стандартами	Тест, практические задания
	<b>ОПК-4.2.</b> Способен применять стандарты, нормы и правила (в том числе установленные самостоятельно) при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла информационной системы.	<i>Знает</i> состав проектных документов по стадиям и этапам процесса проектирования, а также стандарты оформления на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. <i>Умеет</i> формировать проектные документы в соответствии со стандартами. <i>Владеет</i> навыками подготовки разделов проектной документации ИС в соответствии со стандартами	Тест, практические задания
	<b>ОПК-4.3.</b> Способен составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	<i>Знает</i> состав проектных документов по стадиям и этапам процесса проектирования, а также стандарты оформления на различных стадиях жизненного цикла информационной системы. <i>Умеет</i> формировать проектные документы в соответствии со стандартами. <i>Владеет</i> навыками подготовки разделов проектной документации ИС в соответствии со стандартами	Тест, практические задания
<b>ОПК-6.</b> Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования	<b>ОПК-6.1.</b> Способен использовать знания основ теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирова-	<i>Знает</i> основы теории систем и системного анализа <i>Умеет</i> выполнить обоснование выбора по составу функциональной и обеспечивающей части ИС. <i>Владеет</i> навыками определения состава функциональной и обеспечивающей части ИС.	Тест, практические задания

	ния.		
	<b>ОПК-6.2.</b> Способен применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятий решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	<b>Знает</b> методы теории систем и системного анализа, математического моделирования. <b>Умеет</b> выполнить обоснование выбора по составу функциональной и обеспечивающей части ИС, использовать модели и методики анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий <b>Владеет</b> навыками определения состава функциональной и обеспечивающей части ИС, а также использования моделей и методик анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	Тест, практические задания
	<b>ОПК-6.3.</b> Способен проводить инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	<b>Знает</b> методы расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. <b>Умеет</b> выполнить расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий. <b>Владеет</b> навыками расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	Тест, практические задания
<b>ОПК-8.</b> Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	<b>ОПК-8.1.</b> Способен использовать основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	<b>Знает</b> основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы <b>Умеет</b> выполнять работы на всех стадиях жизненного цикла проекта ИС <b>Владеет</b> навыками проектирования компонентов ИС.	Тест, практические задания
	<b>ОПК-8.2.</b> Способен осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	<b>Знает</b> основы организационного обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.  <b>Умеет</b> управлять проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла  <b>Владеет</b> навыками управления проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла	Тест, практические задания
	<b>ОПК-8.3.</b> Способен осуществлять составление плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных	<b>Знает</b> состав проектных документов по стадиям и этапам процесса проектирования. <b>Умеет</b> формировать проектные документы <b>Владеет</b> навыками подготовки разделов проектной документации ИС	Тест, практические задания

	систем на стадиях жизненного цикла.		
<b>ОПК-9.</b> Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп	<b>ОПК-9.1.</b> Способен использовать инструменты и методы коммуникаций в проектах; каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	<b>Знает</b> основы построения коммуникаций, состав проектной группы при разработке ИС  <b>Умеет</b> формировать проектные документы в рамках проектной группы  <b>Владеет</b> навыками подготовки проектной документации ИС (отчет об обследовании, ТЭО, ТЗ, ТП, концепция, ТРП) в проектной группе.	Тест, практические задания
	<b>ОПК-9.2.</b> Способен осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	<b>Знает</b> регламент взаимодействия с заказчиком проекта, основы формирования проектной команды и развития персонала  <b>Умеет</b> осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в формировании проектной команды и развитии персонала.  <b>Владеет</b> навыками взаимодействия с заказчиком в процессе реализации проекта; формирования проектной команды и развития персонала	Тест, практические задания
	<b>ОПК-9.3.</b> Способен проводить презентации, переговоры, публичные выступления.	<b>Знает</b> правила проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений. <b>Умеет</b> проводить презентации, переговоры, публичные выступления. <b>Владеет</b> навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Тест, практические задания
<b>ПК-1.</b> Способен проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС	<b>ПК-1.1.</b> Способен использовать знания о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС.	<b>Знает</b> методы проведения обследования и сбора материалов, состав требований к ИС, подходы к решению проблемы приобретения ИС (аутсорсинг, приобретение готовой системы, использование прототипов, разработка новой системы «под себя»), состав проектных документов: техническое задание, эскизный и технический проекты ИС. <b>Умеет</b> конкретизировать информационные потребности пользователей и требования к ИС, разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС. <b>Владеет</b> навыками диагностики бизнес-процессов и подготовка функциональных требований, а также описания сложившейся системы и выбора варианта; разработки технического задания, эскизного и технического проекты ИС.	Тест, практические задания

	<p><b>ПК-1.2.</b> Способен применять системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС.</p>	<p><b>Знает</b> методы проведения обследования и сбора материалов, состав требований к ИС, подходы к решению проблемы приобретения ИС (аутсорсинг, приобретение готовой системы, использование прототипов, разработка новой системы «под себя»), состав проектных документов: техническое задание, эскизный и технический проекты ИС.</p> <p><b>Умеет</b> конкретизировать информационные потребности пользователей и требования к ИС, разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС.</p> <p><b>Владеет</b> навыками диагностики бизнес-процессов и подготовка функциональных требований, а также описания сложившейся системы и выбора варианта; разработки технического задания, эскизного и технического проекты ИС.</p>	Тест, практические задания
	<p><b>ПК-1.3.</b> Способен осуществлять анализ конкретной предметной области, разработку технического задания, эскизного и технического проектов ИС.</p>	<p><b>Знает</b> методы проведения обследования и сбора материалов, состав требований к ИС, подходы к решению проблемы приобретения ИС (аутсорсинг, приобретение готовой системы, использование прототипов, разработка новой системы «под себя»), состав проектных документов: техническое задание, эскизный и технический проекты ИС.</p> <p><b>Умеет</b> конкретизировать информационные потребности пользователей и требования к ИС, разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС.</p> <p><b>Владеет</b> навыками диагностики бизнес-процессов и подготовка функциональных требований, а также описания сложившейся системы и выбора варианта; разработки технического задания, эскизного и технического проекты ИС.</p>	Тест, практические задания
<p><b>ПК-2.</b> Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты</p>	<p><b>ПК-2.1.</b> Способен использовать современные языки и системы программирования, технологии проектирования программного обеспечения.</p>	<p><b>Знает</b> основные модели ARIS EXPRES, используемые для проектирования программного обеспечения ИС, состав программной документации.</p> <p><b>Умеет</b> разрабатывать основные модели ARIS EXPRES, используемые для проектирования программного обеспечения ИС, типовую программную документацию.</p> <p><b>Владеет</b> навыками построения основных моделей ARIS EXPRES, используемых для проектирования программного обеспечения ИС; программной документации.</p>	Тест, практические задания
	<p><b>ПК-2.2.</b> Способен сформулировать требования к</p>	<p><b>Знает</b> основные модели ARIS EXPRES, используемые для проектиро-</p>	Тест, практические задания

	разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты.	вания программного обеспечения ИС, состав программной документации. <b>Умеет</b> разрабатывать основные модели ARIS EXPRES, используемые для проектирования программного обеспечения ИС, типовую программную документацию. <b>Владеет</b> навыками построения основных моделей ARIS EXPRES, используемых для проектирования программного обеспечения ИС; программной документации.	ские задания
	<b>ПК-2.3.</b> Способен осуществлять проектирование программного обеспечения конкретной ИС и разработку технической документации на ее компоненты.	<b>Знает</b> основные модели ARIS EXPRES, используемые для проектирования программного обеспечения ИС, состав программной документации. <b>Умеет</b> разрабатывать основные модели ARIS EXPRES, используемые для проектирования программного обеспечения ИС, типовую программную документацию. <b>Владеет</b> навыками построения основных моделей ARIS EXPRES, используемых для проектирования программного обеспечения ИС; программной документации.	Тест, практические задания

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Трудоемкость дисциплины

Для очной формы обучения:

Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	120
- занятия лекционного типа	44
- занятия семинарского типа	44
- занятия лабораторного типа	28
самостоятельная работа	96
Промежуточная аттестация - зачет, курсовая работа, экзамен	36

Для очно-заочной формы обучения:

Общая трудоемкость	7 ЗЕТ
Часов по учебному плану	252
в том числе	
аудиторные занятия (контактная работа):	60
- занятия лекционного типа	24
- занятия семинарского типа	8
- занятия лабораторного типа	24
самостоятельная работа	156
Промежуточная аттестация - зачет, курсовая работа, экзамен	36

#### 3.2. Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля),  форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)			В том числе																
				Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них												Самостоятельная работа обучающегося часы				
	Занятия лекционного типа			Занятия практического типа			Занятия лабораторного типа			Консультации			Всего							
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная
Тема 1. Стандарты проектирования информационных систем	18	18		4	3		5	1			3				9	7		9	11	
Тема 2. Методологии и технологии проектирования информационных систем	18	18		5	3		4	1			3				9	7		9	11	
Тема 3. Организация обследования объекта автоматизации	18	18		4	3		5	1			3				9	7		9	11	
Тема 4. Методологии моделирования бизнес-процессов	18	18		5	3		4	1			3				9	7		9	11	
Тема 5. Методологии моделирования бизнес-процессов	19	19		4	2		5	1			2				9	5		10	14	
Тема 6. Визуальное моделирование на языке UML и Case-средства	31	31		5	2		4	0		12	2				21	4		10	27	
Тема 7. Архитектурный анализ программного обеспечения информационных систем (ПО ИС)	23	23		4	2		5	0		4	2				13	4		10	19	
Тема 8. Объектно-ориентированный анализ ПО ИС	23	23		5	2		4	1		4	2				13	5		10	18	
Тема 9. Проектирование взаимодействий элементов системы	22	22		4	2		4	1		4	2				12	5		10	17	

Тема 10. Разработка проектных документов	22	22		4	2		4	1		4	2			12	5		10	17
КСР	4	4												4	4			
Контроль	36	36																
Итого	252	252		44	24		44	8		28	24			120	60		96	156

## Содержание дисциплины

### Тема 1. Стандарты проектирования информационных систем

Содержание курса и его роль в подготовке специалистов. Перечень тем курса и порядок их изучения. Задачи практических занятий и учебных материалов на самостоятельной работе. Учебная литература.

Проектирование информационной системы (ИС). Понятия и структура проекта ИС. Особенности современных крупных проектов. Требования к технологии проектирования программного обеспечения.

Основные компоненты технологии проектирования ИС. Общие сведения о технологии проектирования. Методы и средства проектирования ИС.

### Тема 2. Методологии и технологии проектирования информационных систем

Средства проектирования ПО ИС. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE-технологии. CASE-средства.

Визуальное моделирование на языке UML. Сущности и отношения UML. Диаграммы UML. Диаграммы вариантов использования. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы классов. Диаграммы состояний. Диаграммы деятельности. Диаграммы компонентов. Диаграммы размещения.

### Тема 3. Организация обследования объекта автоматизации

Технология создания ПО ICONIX. Этап анализа ICONIX. Проведение архитектурного анализа ПО ИС. Разработка правил по стандартизации и унификации проекта.

### Тема 4. Методологии моделирования бизнес-процессов

Объектно-ориентированный подход. Сущность объектно-ориентированного подхода. Технология создания ПО ICONIX. Моделирование прецедентов (вариантов использования) информационной системы (выбор актеров и вариантов использования, диаграмма прецедентов, документирование прецедентов).

Анализ прецедентов (вариантов использования) информационной системы (выбор актеров и вариантов использования, диаграмма прецедентов, документирование прецедентов). Разработка сценариев, проектирование диаграммы классов уровня анализа.

### Тема 5. Проектирование информационного обеспечения информационных систем.

#### Проектирование взаимодействий элементов систем

Проектирование взаимодействий (взаимодействия, операции, диаграмма последовательности). Диаграмма кооперации.

Система управления информационными потоками как средство интеграции приложений ИС. Особенности проектирования интерфейсов пользователя

### Тема 6. Визуальное моделирование на языке UML и Case-средства Проектирование классов

Проектирование классов (классы, атрибуты, ассоциации, агрегации, обобщения, диаграмма классов). Иерархия классов, пакеты, подход ВСЕ (Boundary-Control-Entity). Проектирование состояний (состояния и переходы, диаграмма состояний).

### Тема 7. Архитектурный анализ программного обеспечения информационных систем (ПО ИС). Проектирование базы данных

Проектирование баз данных. Уровень постоянных объектов базы данных – модели данных, отображение объектов в базу данных. Диаграмма компонент. Диаграмма развертывания.

Проектирование фактографических БД: методы проектирования; концептуальное, логическое и физическое проектирование.

### **Тема 8. Объектно-ориентированный анализ ПО ИС. Проектирование архитектуры информационной системы**

Проектирование архитектуры системы. Архитектурные механизмы и архитектурные решения.

Распределенная архитектура, трехзвенная архитектура, взаимодействие с базами данных. Примеры проектирования.

### **Тема 9. Проектирование взаимодействий элементов системы**

Методы и средства оценки трудоемкости создания программного обеспечения

Методы и методика оценки. Определение количества и сложности функциональных типов. Оценка трудоемкости разработки ПО. Средства оценки трудоемкости.

Оценка качества. Особенности управления качеством. Анализ функционирования системы. Методы оценки качества ИС. Планирование мероприятий по поддержке качества разработки ИС.

### **Тема 10. Разработка проектных документов**

Методы и методика оценки. Определение количества и сложности функциональных типов. Оценка трудоемкости разработки ПО. Средства оценки трудоемкости.

Оценка качества. Особенности управления качеством. Анализ функционирования системы. Методы оценки качества ИС. Планирование мероприятий по поддержке качества разработки ИС.

Занятия по дисциплине типа организуются в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает решение прикладных задач. Часы практической подготовки выделяются из часов занятий лекционного типа, практических и лабораторных занятий в объеме, равном 50% от общего объема часов, отведенных на перечисленные виды занятий.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- ✓ практических навыков в соответствии с профилем ОП:
  - формирование и анализ требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов, формализация предметной области проекта;
  - моделирование прикладных и информационных процессов;
  - составление технико-экономического обоснования проектных решений и технического задания на разработку информационной системы;
  - проектирование информационных систем по видам обеспечения;
- ✓ компетенций - ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках лабораторных занятий.

Промежуточная аттестация проходит в традиционных формах (зачёт, защита курсовой работы, экзамен).

## **4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Цель самостоятельной работы - формирование навыков непрерывного самообразования и профессионального совершенствования.

Самостоятельная работа способствует формированию аналитического и творческого мышления, совершенствует способы организации исследовательской деятельности, воспитывает целеустремленность, системность и последовательность в работе студентов, развивает у них навык завершать начатую работу.

Основные виды самостоятельной работы студентов:

- работа с основной и дополнительной литературой;

- изучение категориального аппарата дисциплины;
- самостоятельное изучение тем дисциплины;
- подготовка к зачёту, экзамену;
- работа в библиотеке;
- изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет.

#### *Работа с основной и дополнительной литературой*

Изучение рекомендованной литературы следует начинать с учебников и учебных пособий, затем переходить к научным монографиям и материалам периодических изданий. Работа с литературой предусматривает конспектирование наиболее актуальных и познавательных материалов. Это не только мобилизует внимание, но и способствует более глубокому осмыслению материала, его лучшему запоминанию, а также позволяет студентам проводить систематизацию и сравнительный анализ изучаемой информации. Таким образом, конспектирование – одна из основных форм самостоятельного труда, которая требует от студента активно работать с учебной литературой и не ограничиваться конспектом лекций.

Студент должен уметь самостоятельно подбирать необходимую литературу для учебной и научной работы, уметь обращаться с предметными каталогами и библиографическим справочником библиотеки.

#### *Изучение категориального аппарата дисциплины*

Изучение и осмысление экономических категорий требует проработки лекционного материала, выполнения практических заданий, изучение словарей, энциклопедий, справочников.

Индивидуальная самостоятельная работа студента направлена на овладение и грамотное применение экономической терминологии в области компьютерного моделирования.

#### *Самостоятельное изучение тем дисциплины*

Особое место отводится самостоятельной проработке студентами отдельных разделов и тем изучаемой дисциплины. Такой подход вырабатывает у студентов инициативу, стремление к увеличению объема знаний, умений и навыков, всестороннего овладения способами и приемами профессиональной деятельности.

Изучение вопросов определенной темы направлено на более глубокое усвоение основных категорий экономической теории, понимание экономических процессов, происходящих в обществе, совершенствование навыка анализа теоретического и эмпирического материала.

#### *Подготовка к зачёту, экзамену*

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине проходит в виде зачёта и экзамена, предусматривающего оценку. Условием успешного прохождения промежуточной аттестации является систематическая работа студента в течение семестра. В этом случае подготовка к зачёту, экзамену является систематизацией всех полученных знаний по данной дисциплине.

Рекомендуется внимательно изучить перечень вопросов к зачёту, экзамену, а также использовать в процессе обучения программу, учебно-методический комплекс, другие методические материалы.

Желательно спланировать трехкратный просмотр материала перед зачётом, экзаменом. Во-первых, внимательное чтение с осмыслением, подчеркиванием и составлением краткого плана ответа. Во-вторых, повторная проработка наиболее сложных вопросов. В-третьих, быстрый просмотр материала или планов ответов для его систематизации в памяти.

#### *Самостоятельная работа в библиотеке*

Важным аспектом самостоятельной подготовки студентов является работа с библиотечным фондом.

Это работа предполагает различные варианты повышения профессионального уровня студентов:

- а) получение книг для подробного изучения в течение семестра на научном абонементе;
- б) изучение книг, журналов, газет - в читальном зале;
- в) возможность поиска необходимого материала посредством электронного каталога;
- г) получение необходимых сведений об источниках информации у сотрудников библиотеки.

#### *Изучение сайтов по темам дисциплины в сети Интернет*

Ресурсы Интернет являются одним из альтернативных источников быстрого поиска требуемой информации. Их использование возможно для получения основных и дополнительных сведений по изучаемым материалам. Необходимо помнить об оформлении ссылок на Интернет-источники.

**Темы 1,2.** Для самостоятельной работы предлагается проработка учебной и научной литературы, работа с дополнительным теоретическим материалом.

**Тема 3.** Для самостоятельной работы предлагается проработка учебной и научной литературы, работа с дополнительным теоретическим материалом. Выполнение самостоятельного практического задания.

#### **Пример самостоятельного задания:**

Для выбранной предметной области сквозной практической ситуации создать прототип интерфейса.

**Тема 4.** Для самостоятельной работы предлагается проработка учебной и научной литературы, работа с дополнительным теоретическим материалом. Выполнение самостоятельного практического задания.

#### **Пример самостоятельного задания:**

Спроектировать классы для каждого варианта использования, для которых сформированы сценарии. Определить первоначальный набор атрибутов и ассоциаций классов (диаграмма классов для каждого созданного сценария варианта использования уровня предварительного проектирования). Для каждого класса указать стереотип. На диаграмме должны присутствовать классы со стереотипами: граничный, сущность, управляющий. Поместить созданные диаграммы в виде картинок в текстовый документ с описанием проекта.

Спроектировать пакеты (если это необходимо). Пакеты определить самостоятельно, исходя из предметной области и выбранной технологии проектирования. Разместить классы по пакетам. В документ проекта поместить в виде картинки представление логического браузера с размещенными по пакетам классами.

Спроектировать (любыми средствами) модель предметной области уровня предварительного проектирования. Поместить модель в отчет в виде картинки.

**Тема 5.** Для самостоятельной работы предлагается проработка учебной и научной литературы, работа с дополнительным теоретическим материалом. Выполнение самостоятельного практического задания.

#### **Пример самостоятельного задания:**

Спроектировать диаграммы кооперации на основании созданных диаграмм последовательности

**Тема 6.** Для самостоятельной работы предлагается проработка учебной и научной литературы, работа с дополнительным теоретическим материалом. Выполнение самостоятельного практического задания.

#### **Пример самостоятельного задания:**

Уточнить операции классов (Определить полную сигнатуру) и уточнить атрибуты классов (тип атрибута).

Для каждого спроектированного класса в текстовом документе проекта выполнить описание, в котором представить в виде таблицы: название операции/атрибута, сигнатура (описание или тип), назначение.

Спроектировать общую диаграмму классов. Уточнить связи между классами на диаграмме.

**Тема 7.** Для самостоятельной работы предлагается проработка учебной и научной литературы, работа с дополнительным теоретическим материалом.

**Тема 8.** Для самостоятельной работы предлагается проработка учебной и научной литературы, работа с дополнительным теоретическим материалом.

Выполнение самостоятельного практического задания.

**Пример самостоятельного задания:**

Спроектировать архитектурное решение для авторизации пользователя в системе, для этого:

1. Создать в модели соответствующую кооперацию со стереотипом "use case realisation".
2. В кооперации создать диаграмму классов для данного решения.
3. В кооперации создать диаграмму последовательности для данного решения.

Спроектированные диаграммы и внешний вид логического браузера поместить в документ Word и отослать преподавателю для проверки.

**Темы 9, 10.** Для самостоятельной работы предлагается проработка учебной и научной литературы, работа с дополнительным теоретическим материалом.

При *подготовке к промежуточной аттестации по дисциплине* следует руководствоваться перечнем вопросов для подготовки к **зачёту и экзамену** по курсу.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п.5.2.

**5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю), включающий**

**5.1. Описание шкал оценивания результатов обучения по дисциплине**

Уровень сформированности компетенций (индикаторы достижения компетенций)	Шкала оценивания сформированности компетенций						
	плохо	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	очень хорошо	отлично	превосходно
	Не зачтено			Зачтено			
<b>Знания</b>	Отсутствие знаний теоретического материала. Невозможность оценить полноту знаний вследствие отказа обучающегося от ответа	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.	Уровень знаний в объеме, превышающем программу подготовки.
<b>Умения</b>	Отсутствие минимальных умений. Невозможность оценить наличие умений вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в пол-	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания,	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме, но неко-	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с от-дельными несущественными недочётами,	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи. Выполнены все задания, в полном объеме без

			ном объеме.	в полном объеме, но некоторые с недочетами.	торые с недочетами.	выполнены все задания в полном объеме.	недочетов
<b>Навыки</b>	Отсутствие владения материалом. Невозможность оценить наличие навыков вследствие отказа обучающегося от ответа	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами	Продемонстрированы базовые навыки при решении стандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.	Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач

### Шкала оценки при промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
зачтено	Превосходно	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «превосходно»
	Отлично	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «отлично», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «отлично»
	Очень хорошо	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «очень хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «очень хорошо»
	Хорошо	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «хорошо», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «хорошо»
	Удовлетворительно	Вся компетенция (части компетенции), на формирование которой направлена дисциплина, сформированы на уровне не ниже «удовлетворительно», при этом хотя бы одна компетенция сформирована на уровне «удовлетворительно»
Не зачтено	Неудовлетворительно	Хотя бы одна часть компетенции сформирована на уровне «неудовлетворительно», ни одна из компетенций не сформирована на уровне «плохо»
	Плохо	Хотя бы одна часть компетенции сформирована на уровне «плохо»

## 5.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения

### 5.2.1. Контрольные вопросы

#### Вопросы, выносимые на зачёт

Вопрос	Код компетенции
1. Основные компоненты технологии проектирования ИС.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
2. Методы и средства проектирования ИС.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
3. Понятия и структура проекта ИС.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
4. Методологии ведения программных проектов.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
5. Инструменты и методы проведения объекта обследования объекта автоматизации.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
6. Особенности современных крупных проектов.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
7. Отечественный стандарт ЖЦ АС.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9,

	ПК-1, ПК-2
8. Первичная стандартизация процессов ЖЦ.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
9. Глобальная унифицированная стандартизация процессов ЖЦ ИС.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
10. Методология RAD.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
11. Процессная технология RUP.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
12. Процессная технология Open Up.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
13. Методы проектирования фактографических БД.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
14. Концептуальное проектирование фактографических БД.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
15. Логическое проектирование фактографических БД.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
16. Физическое проектирование фактографических БД.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
17. Диаграмма компонент.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
18. Диаграмма развертывания.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
19. Проектирование баз данных	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
20. Уровень постоянных объектов базы данных – модели данных, отображение объектов в базу данных.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2

### Вопросы к экзамену по дисциплине «Проектирование информационных систем»

Вопрос	Код компетенции (согласно РПД)
1. Особенности создания сложного программного продукта	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
2. Case-средства	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
3. Архитектура программных систем, как ее определить?	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
4. Виды архитектур ПС характерны для современных программных систем	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
5. Диаграммы UML.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
6. Диаграммы вариантов использования (use case diagrams): назначение, правила построения, использование в процессе проектирования ПО.	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
7. Диаграммы вариантов использования: назначение, правила построения, использование в процессе проектирования ПО	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
8. Диаграммы взаимодействия (Interaction diagrams)	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
9. Диаграммы классов (class diagrams): назначение, правила построения, использование в процессе проектирования ПО	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
10. Диаграммы последовательности (sequence diagrams): назначение, правила построения, использование в процессе проектирования ПО	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
11. Диаграммы состояний (statechart diagrams): назначение, правила построения, использование в процессе проектирования ПО	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
12. Достоинства и недостатки метода проектирования сверху-вниз	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
13. Достоинства и недостатки методов проектирования снизу-вверх	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
14. Классы в UML (как представлены в языке UML, атрибуты и операции, пакеты классов)	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2

15. Кооперативные диаграммы (collaboration diagrams): назначение, правила построения, использование в процессе проектирования ПО	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
16. Методы моделирования и проектирования архитектуры ПС	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
17. Модели поведения (динамические модели) UML	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
18. Общие сведения о языке визуального моделирования UML	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
19. Объектно-ориентированный подход к проектированию ПС? Достоинства и недостатки	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
20. Объектно-ориентированный подхода к проектированию ПС? Основные принципы	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
21. Отношения в UML (ассоциации (агрегации, композиции), зависимости, обобщение, реализация	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
22. Порядок проведения архитектурного анализа ПО ИС	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
23. Порядок проведения объектно-ориентированного проектирования	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
24. Проведение проектирования архитектуры системы	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
25. Проектирование архитектуры системы	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
26. Проектирование диаграмм последовательности	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
27. Современные подходы (методы) создания программных систем (ПС)	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
28. Средства моделирования и проектирования архитектуры ПС	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
29. Средства проектирования ПО ИС	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
30. Структурные (статические) модели UML	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
31. Структурный подход к проектированию ПС? Достоинства и недостатки	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
32. Структурный подход к проектированию ПС? Основные принципы	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
33. Сущности в UML	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
34. Требования к информационным системам (классификация требований)	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
35. Унифицированный язык моделирования (UML - Unified Modeling Language).....	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
36. Что понимается под технологией создания программных систем?	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2
37. Этапы развития технологии проектирования программных систем	ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2

## 5.2.2. Типовые практические задания для оценки компетенции ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.

### 1. Система автоматизации аптеки

Требуется разработать средствами Rational Rose модель системы поддержки заказа в аптеке.

В аптеке в режиме реального времени фиксируется количество лекарственных средств, срок поступления, срок реализации и поставщик. Для каждого лекарственного средства установлен критический остаток, при достижении которого система выдает соответствующее сообщение.

Каждое лекарственное средство принадлежит к определенной категории: спирто-содержащие, гормональные и пр. По каждой категории лекарственных средств ведется своя система бухгалтерского учета.

Система поддержки заказа должна обеспечивать поддержку справочника существующих в аптеке лекарственных средств и их категорий, добавление, изменение и удаление информации о поставщиках, включающей в себя название фирмы, ее адрес и телефон и пр.

При помощи системы составляются заказы поставщикам. Каждый заказ может содержать несколько позиций, в каждой позиции указывается наименование лекарственного средства и его количество в заказе. На основании заказов осуществляется оприходование вновь поступающих лекарственных средств. Следует учесть, что позиции заказа и документа поступления могут отличаться.

Хранение товаров в аптеке осуществляется в торговом зале. Зал зонирован на зоны, каждая зона имеет пронумерованные стеллажи, каждый стеллаж состоит из полок. Кроме этого, существует холодильное оборудование и сейфы для хранения особо дорогостоящих или ценных ЛС. Каждое лекарственное средство хранится строго в определенном месте. Место хранения указывается в справочнике лекарственных средств. Периодически происходит пересмотр номенклатуры и перераспределение зон хранения между ЛС.

Формирует заказы и оформляет поступление ЛС менеджер по закупкам, зонирование торгового зала и установку соответствия товарам и местам хранения товаров оформляет администратор торгового зала.

Система учета по требованию пользователя формирует и выдает на печать следующую справочную информацию:

- список лекарственных средств, имеющихся в наличии;
- список лекарственных средств, количество которых необходимо пополнить;
- места хранения ЛС.

## **2. Система торговой компании**

Компания – торговый посредник – продает товары нескольких производителей. Для обеспечения своей деятельности она нуждается в программной системе обработки заказов.

Товары поступают в компанию по накладным поступления. При этом указывается дата, номер накладной, поставщик, наименование, количество и цена поступающих ТМЦ. В одной накладной может быть несколько товаров.

Клиенты направляют в компанию заявку на продукты. Компания оформляет заявку выставляет им счет. Клиент его оплачивает, и компания отгружает товары клиенту по накладной реализации. При этом указывается дата, номер накладной, покупатель, наименование, количество и цена реализуемых ТМЦ. В одной накладной может быть несколько товаров. Компания работает только с предоплатой.

Клиенты могут возвращать товары, оплачивая, возможно, при этом некоторые издержки.

С системой будут работать менеджеры по продажам и менеджеры по закупкам.

При необходимости можно запросить у системы следующие отчеты:

- Список клиентов
- Каталог товаров
- Список всех заявок.

## **3. Управление взаимоотношениями с клиентами**

Компания, занимающаяся исследованием рынка, обладает стабильной клиентской базой организаций, которые приобретают отчеты по анализу рынка.

Новая система управления контактами должна находиться в распоряжении всех работников компании, но с предоставлением различного уровня доступа. Система должна обеспечить гибкое планирование деятельности, связанных с контактами.

Система поддерживает клиентскую базу: хранит имена, номера телефонов, обычные почтовые и курьерские адреса и т. д. организаций и контактных лиц в этих организациях. Каждый клиент принадлежит к определенной категории (VIP-клиенты, потенциальные клиенты и пр.). Периодически в системе добавляются новые виды категорий клиентов.

Система поддерживает базу сотрудников: ФИО, должность, контактный телефон, зона обслуживания и пр. Каждый сотрудник обслуживает только определенную территориальную зону, информация о которой хранится в системе. По мере увеличения количества клиентов территория зон пересматривается, что отражается в системе.

Система позволяет сотрудникам планировать мероприятия, которые необходимо провести в отношении клиентов.

К мероприятиям относятся телефонная беседа, встреча, отправка факса, выставление счета, подписание договора и т. д.

Каждый контакт с клиентом компании фиксируется в системе: дата контакта, клиент, мероприятие (вид контакта), содержание.

Формирование сведений о сотрудниках и мероприятиях ведет администратор фирмы, формирование контактов осуществляют менеджеры.

Система позволяет вырабатывать различные отчеты по контактам:

- Отчет по контактам конкретного клиента
- Список всех клиентов

### **3. Система для ввода информации при приеме сотрудника на работу**

В организации существуют подразделения (службы). В каждом подразделении установлено штатное расписание, согласно которому в нем существует строгий список должностей с окладами и количество людей, занимающих эти должности.

В организацию на работу устраивается сотрудник. Необходимо принять его на работу в определенное подразделение на определенную должность и сформировать приказ о приеме на работу.

Должности выбираются в соответствии со штатным расписанием. Если соответствующие должности уже заняты, то ввод не может быть осуществлен.

Наряду с другими сведениями, вводится информация о знании иностранных языков. Языки выбираются из списка. Выбор может быть множественным (т.е. сотрудник может владеть более чем одним языком). Все выбранные позиции должны быть видны; пользователь может корректировать свой выбор перед тем, как окончательно занести данные в БД. Кроме названия языка, фиксируется еще и степень владения языком.

После занесения всей информации о сотруднике в БД каждому сотруднику автоматически присваивается табельный номер.

Система учета по требованию пользователя формирует и выдает на печать следующую справочную информацию:

Личную карточку сотрудника

Список всех сотрудников по подразделениям

### **4. Система бронирования турпутевок**

Главой туристического агентства «Лесное озеро» было принято решение автоматизировать на своем предприятии процесс бронирования и продаж путевок для лечения в санаториях России.

Турфирма сотрудничает с санаториями и заключает с ними договора на предоставление определенного количества путевок. Каждый санаторий имеет свой профиль (лече-

ние определенных категорий заболеваний). В каждой санатории представлены номера разнообразных категорий, от цены на них зависит стоимость путевки.

Договорами с санаториями занимаются менеджеры по работе с партнерами. Каждый менеджер курирует определенный регион России. Кроме этого, существуют менеджеры по продажам, которые занимаются работой с клиентами: заполняют их личные карточки и оформляют продажу путевок. Предварительно путевку можно забронировать, а потом выкупить. Бронированием занимается менеджер по бронированию.

Сведения о менеджерах заносит администратор турфирмы.

Клиент может заказать путевку без предоплаты или аванса. После 100% оплаты путевка считается проданной.

Клиентам агентство может предлагать скидки, в зависимости от категории клиента: VIP, постоянный, ребенок и пр...

Система учета по требованию пользователя формирует и выдает на печать следующую справочную информацию:

Личная карточка клиента

Договор с партнером

Отчет о продажах путевок

## **5. Система управления рестораном**

Для более эффективной работы ресторана «Комильфо» руководством ресторана было решено разработать и внедрить информационную систему. Система должна хранить информацию о блюдах, их ежедневном потреблении, продуктах, из которых приготавливаются эти блюда, и поставщиках этих продуктов.

Продукты поступают в ресторан от конкретных поставщиков по накладным. В накладной указывается количество и цена продукта. Принимает продукты зав. производством ресторана

В ресторане из продуктов приготавливают определенные блюда, которые относятся к различным категориям (закуска, суп, горячее и т.п.). Из них формируется меню.

Каждое блюдо изготавливается по определенному рецепту, в котором указывается количество и вес каждого продукта, входящего в блюдо и затраты труда на его изготовление (в рублях), а также общая стоимость блюда и его вес на выходе. Вводом этой информации занимается администратор ресторана

Клиент делает заказ, в котором указывается количество и вид блюда. Эта информация заносится в систему официантом. На основании этих данных в конце рабочего дня официант должен сформировать отчет о потребности блюд и расходах продуктов.

Зав. производством должен выводить отчет об остатках продуктов. Также ему необходима функция напоминания о критических остатках продуктов (нормативы по остаткам задаются зав. производством)

## **6. Система учета выдачи спортивного инвентаря в спортзале.**

В спортивном зале санатория существует спортивный инвентарь, ассортимент которого периодически пополняется. Занимается учетом спортивного инвентаря заведующий спортзалом. У каждого инвентаря существует определенный срок службы, по истечении которого инвентарь списывают. Заведующий может вывести отчет об инвентаре, срок службы которого близок к концу.

В санатории отдыхающие могут брать в аренду спортивный инвентарь на длительный срок. При этом формируется документ, в котором указывается информация об отдыхающем, информация о спортивном инвентаре (он может быть различен), срок аренды каждого. Формирует информацию об аренде инструктор ЛФК. Он же может вывести отчеты об арендованном инвентаре за период или по конкретному отдыхающему.

При истечении срока аренды на документе аренды ставится соответствующий параметр возврата спортивного инвентаря. Если инвентарь был сломан или утерян, то отдыхающий

платит штраф по соответствующему прејскуранту. Информация о штрафе вводится соответствующим документом, а отдыхающему выдается квитанция.

Система учета по требованию пользователя формирует и выдает на печать следующую справочную информацию:

- список спортивного инвентаря.
- список спортивного инвентаря, выданного в аренду.

### **5.2.3. Типовые тестовые задания для оценки компетенции ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.**

1. Какой из перечисленных принципов относится к системному подходу при проектировании ЭИС (выберите два варианта ответа):

- а) Быстродействие,
- б) Адаптивность к изменениям,
- в) Производительность,
- г) Обучаемость,
- д) Надежность

2. Какое из определений входит в понятие ЭИС (выберите два варианта ответа):

- а) Совокупность организационных, аппаратных, технических, и информационных средств,
- б) Набор характеристик качества ЭИС,
- в) Этапы жизненного цикла ЭИС, Число участников проектирования ЭИС,
- г) Система управления объектом через информационные потоки

3. Укажите типы информационных систем (выберите два варианта ответа):

- а) Учета и контроля,
- б) Планирования и анализа,
- в) Обработки данных,
- г) Оперативного управления,
- д) Поддержки принятия решения

4) Что включает в себя жизненный цикл ЭИС (выберите два варианта ответа):

- а) Проектирование,
- б) Детальное программирование,
- в) Кодирование,
- г) Сертификация,
- д) Сопровождение

5) Какие существуют модели жизненного цикла ЭИС (выберите два варианта ответа):

- а) Функциональная,
- б) Каскадная,
- в) Иерархическая,
- г) Спиральная,
- д) Стоимостная

б) Укажите системотехнические принципы проектирования (выберите два варианта ответа)

- а) Итерация,
- б) Декомпозиция,
- в) Структурное программирование,
- г) Типизация,
- д) Нормализация

- 7) Укажите стадии канонического проектирования? (выберите два варианта ответа)
- а) Формализации,
  - б) Предпроектная,
  - в) Моделирования,
  - г) Стандартизации,
  - д) Внедрения
- 8) Какие работы выполняются на стадии технического проектирования (выберите два варианта ответа)
- а) Определение модели данных,
  - б) Разработка проектно-сметной документации,
  - в) Построение схем организации данных,
  - г) Расчет экономической эффективности ЭИС,
  - д) Формирование календарного плана работ
- 9) Что входит в структуру классификаторов технико-экономической информации (выберите два варианта ответа)
- а) Единица информации,
  - б) Экономический показатель,
  - в) Объем информации,
  - г) Документ,
  - д) Методика расчета показателей
- 10) Какими параметрами характеризуется код информации (выберите два варианта ответа)
- а) Коэффициент информативности,
  - б) Структура информации,
  - в) Коэффициент полезного действия,
  - г) Коэффициент избыточности,
  - д) Коэффициент напряженности работ
- 11) По каким признакам можно классифицировать экономическую документацию? (выберите два варианта ответа)
- а) По отношению к объекту проектирования,
  - б) По уровню управления,
  - в) По способу обращения,
  - г) По периодичности,
  - д) По этапу разработки программного обеспечения
- 12) Каким требованиям должны отвечать документы результатной информации? (выберите два варианта ответа)
- а) Количество реквизитов,
  - б) Наличие показателей, рассчитываемых вручную,
  - в) Полнота информации,
  - г) Автоматизированный ввод факсимильных данных,
  - д) Достоверность предоставляемой информации
- 13) Что является начальным моментом проектирования экранных форм (выберите два варианта ответа)
- а) Информационная модель,
  - б) Постановка задачи,
  - в) Техническое задание,
  - г) Перечень макетов экранных форм,

д) Программы ввода и вывода информации

14) Какие требования предъявляются к организации базы данных (БД) (выберите два варианта ответа)

- а) Логическая и физическая независимость данных,
- б) Наличие глоссария,
- в) Возможность ввода нестандартизированных данных,
- г) Наличие утилит проектирования БД,
- д) Контролируемая надежность данных

15) По каким признакам можно классифицировать технологические процессы обработки данных в ЭИС (выберите два варианта ответа)

- а) По структуре технологической документации,
- б) По типу обрабатываемых данных,
- в) По способу организации интерфейса,
- г) По типу технического обеспечения,
- д) По наличию технико-экономического обоснования

16) Что лежит в основе оценки экономической эффективности проектируемой ЭИС (выберите один вариант ответа):

- а) Издержки производства,
- б) Надежность эксплуатации,
- в) Время на разработку программного обеспечения,
- г) Экономия при эксплуатации, Затраты на создание

17) Что включает в себя технологическая сеть поддержки надежности хранимых данных (выберите два варианта ответа)

- а) Декомпозицию задачи,
- б) Тестирование и отладку ЭИС,
- в) Проведение предварительных испытаний,
- г) Разработку контрольных примеров,
- д) Комплексование аппаратных и программных модулей

18) Что включает в себя технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в пакетном режиме (выберите два варианта ответа)

- а) Статистическую обработку материалов обследования,
- б) Функциональный анализ задачи,
- в) Организацию информационной базы,
- г) Разработку блок-схем технических модулей,
- д) Разработку проектной документации

19) По каким признакам классифицируется диалог информационных систем (выберите два варианта ответа)

- а) По типу сценария,
- б) По форме общения,
- в) По информационному обеспечению,
- г) По модели проектирования,
- д) По модели данных

20) Что включает в себя технологическая сеть проектирования процесса обработки информации в диалоговом режиме (выберите два варианта ответа)

- а) Построение сетевого графика,

- б) Функциональная структура задачи,
- в) Организационное обеспечение,
- г) Объектно-ориентированное проектирование,
- д) Комплекс отлаженных программных модулей

#### **5.2.4. Темы курсовых работ**

1. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет расхода ГСМ машиной по маркам топлива за период» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»
2. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет (баланс) обеспеченности рабочей силой по цеху, предприятию за месяц» средствами программного продукта «1С Предприятие 8.3»
3. Проектирование информационной системы для решения задачи «Оперативный учет и анализ брака» с применением программного продукта «1С Предприятие 8.3»
4. Проектирование информационной системы для решения задачи «Контроль выполнения плана поставок готовой продукции и её оплаты» с применением компоненты «1С Предприятие 8.3»
5. Проектирование информационной системы Для решения задачи "Учет движения и контроль запасов инструмента" с использованием программного продукта "1С Предприятие 8.3"
6. «Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет производственной мощности предприятия» средствами языка Python»
7. Проектирование информационной системы для решения задачи «Формирование сведений по работающим (по предприятию за месяц)» с применением программного продукта «1С Предприятие 8.3»
8. Проектирование информационной системы для решения задачи «Формирование портфеля заказов» с использованием программного продукта «1С Предприятие 8.3»
9. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчёт норм производственных запасов сырья и материалов» с применением программных средств «1С Предприятие 8.3»
10. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчёт плановой прибыли» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»
11. Проектирование информационной системы для решения задачи «Анализ потоков информации на объекте управления» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»
12. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчёт плановой прибыли» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»
13. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет перспективного плана развития предприятия» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»
14. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет банковских операций (по предприятию за сутки, месяц)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»
15. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет потребности в транспортных средствах и таре для отгрузки продукции» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»
16. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет банковских операций (по предприятию за сутки, месяц)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»
17. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет численности и состава работников предприятия» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

18. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет лимитов материалов (по цеху на квартал, месяц)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

19. Проектирование информационной системы для решения задачи «Расчет специфицированной потребности в комплектующих изделиях на товарный выпуск (по предприятию на плановый период)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

20. Проектирование информационной системы для решения задачи «Учет личного состава работающих (по цеху, предприятию)» с применением программного средства «1С Предприятие 8.3»

## **6. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

### **а) основная литература**

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 385 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-8764-5. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (Доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/bcode/413758>)

2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук ; под общей редакцией Д. В. Чистова. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 258 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00492-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (Доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/bcode/413127>)

3. Коваленко, В. В. Проектирование информационных систем : учеб. пособие / В.В. Коваленко. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2018. — 320 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-101923-8. - Текст : электронный. - URL: (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/980117> )

### **б) дополнительная литература**

1. Мартишин С.А Базы данных. Практическое применение СУБД SQL и NoSQL-типа для применения проектирования информационных систем: Учебное пособие / Мартишин С.А., Симонов В.Л., Храпченко М.В. - М.:ИД ФОРУМ, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 368 с. (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/556449> )

2. Заботина, Н. Н. Проектирование информационных систем : учебное пособие / Н. Н. Заботина. — Москва : ИНФРА-М, 2020. — 331 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004509-2. - Текст : электронный. - URL: (доступно в ЭБС «Знаниум», режим доступа: <https://znanium.com/catalog/product/1036508>)

3. Рыбальченко, М. В. Архитектура информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Рыбальченко. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 91 с. — (Университеты России). — ISBN 978-5-534-01159-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (Доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/bcode/415069> )

4. Зараменских, Е. П. Управление жизненным циклом информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. П. Зараменских. — Москва : Издательство Юрайт, 2018. — 431 с. — (Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-9200-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: (Доступно в ЭБС «Юрайт», режим доступа: <https://urait.ru/bcode/413822>)

5. Гагарина, Л. Г. Технология разработки программного обеспечения : учеб. пособие / Л.Г. Гагарина, Е.В. Кокорева, Б.Д. Сидорова-Виснадул ; под ред. Л.Г. Гагариной. — Москва : ИД «ФОРУМ» : ИНФРА-М, 2018. — 400 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-104071-3. - Текст : электронный. - URL: (доступно в ЭБС «Знаниум»),режим доступа: <https://new.znanium.com/catalog/product/924760> )

#### **в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы**

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет прикладных программ Microsoft Office
3. Правовая система «Консультант плюс»
4. Правовая система «Гарант».
5. StarUML
6. 1С: Предприятие 8.3: учебная версия.
7. [www.intuit.ru](http://www.intuit.ru) – Интернет-университет информационных технологий
8. <https://www.academy.it.ru> – Академия IT
9. [www.citforum.ru](http://www.citforum.ru) – центр информационных технологий
10. [www.cetus-links.org](http://www.cetus-links.org) - сборник ссылок по программной инженерии и объектным технологиям
11. [www.bptrends.com](http://www.bptrends.com) – аналитические материалы по моделированию бизнес-процессов
12. [www.interface.ru](http://www.interface.ru) – компания «Интерфейс»
13. [www.pmi.org](http://www.pmi.org) – институт управления проектами (PMI)
14. [www.idef.com](http://www.idef.com) – стандарты IDEF
15. [www.cdmagazine.com](http://www.cdmagazine.com) – Журнал Software Development

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: компьютерная техника с подключением к сети «Интернет», экран, проектор для вывода мультимедиа материалов на экран, динамики для воспроизведения звука, доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечены доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Специальные условия организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Организация обучения по дисциплине инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья при наличии таких обучающихся путем создания специальных условий для получения образования.

Профессорско-преподавательский состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии).

В соответствии с Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утв. Минобрнауки РФ 08.04.2014 АК-44/05вн при изучении дисциплины предполагается использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установле-

нии полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе.

При освоении дисциплины используются различные сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности обучающихся для достижения запланированных результатов обучения и формирования компетенций. Форма проведения промежуточной аттестации для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья устанавливается с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей. По личной просьбе обучающегося с ограниченными возможностями здоровья, изложенной в форме письменного заявления, по дисциплине предусматриваются:

- замена устного ответа на письменный ответ при сдаче зачёта, экзамена;
- увеличение продолжительности времени на подготовку к ответу на зачёте, экзамене;
- при подведении результатов промежуточной аттестации студентов выставляется максимальное количество баллов за посещаемость аудиторных занятий.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ННГУ по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

Программа одобрена на заседании учебно-методической комиссии Павловского филиала ННГУ протокол № 3 от 24.05.2023.