

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

**Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный университет  
им. Н.И. Лобачевского»**

**Арзамасский филиал**

Факультет естественных и математических наук

УТВЕРЖДЕНО  
решением Ученого совета ННГУ  
протокол № 6 от 31.05.2023 г.

## **Рабочая программа дисциплины**

### **Проектирование информационных систем**

*(наименование дисциплины)*

Уровень высшего образования

бакалавриат

*(бакалавриат / магистратура / специалитет)*

Направление подготовки / специальность

09.03.03 Прикладная информатика

*(указывается код и наименование направления подготовки / специальности)*

Направленность образовательной программы

Системное и прикладное программирование

*(указывается профиль / магистерская программа / специализация)*

Форма обучения

Очная/очно-заочная/заочная

*(очная / очно-заочная / заочная)*

Год начала подготовки 2021

Арзамас

2023 год

## 1. Место дисциплины (модуля) в структуре ООП

Дисциплина Б1.О.20 «Проектирование информационных систем» относится к обязательной части образовательной программы направления 09.03.03 Прикладная информатика, направленность (профиль) Системное и прикладное программирование.

Дисциплина предназначена для освоения студентами очной/очно-заочной/заочной формы обучения в 4, 5 семестре/5, 6 семестре/4, 5 семестре.

## 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 (дескрипторы компетенции) **	
<b>УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач</b>	УК-1.1. Демонстрирует знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, базирующихся на системном подходе.	<i>Знать</i> понятие «система», категории «фазовое пространство», «событие», «явление», «поведение», методы теории систем. Цель, содержание и результат системного анализа. Принципы системности и комплексности. Принцип моделирования. Типы шкал. <i>Уметь</i> применять знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, базирующихся на системном подходе <i>Владеть</i> навыками применения знание принципов сбора, отбора и обобщения информации, базирующихся на системном подходе	<i>Тест</i> <i>Курсовая работа</i>
	УК-1.2. Демонстрирует умение соотносить разнородные явления и систематизировать их в рамках избранных видов профессиональной деятельности.	<i>Знать</i> основы соотнесения разнородных явлений и систематизации их в рамках избранных видов профессиональной деятельности. <i>Уметь</i> применять методы организации сложных экспертиз с целью исследования структуры систем. Проводить анализ информационных ресурсов <i>Владеть</i> методами системного анализа, методами математического моделирования, средствами представления данных	<i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i> <i>Курсовая работа</i>
	УК-1.3. Демонстрирует наличие практического опыта работы с информационными источниками, опыта научного поиска и представления научных результатов.	<i>Знать</i> основы работы с информационными источниками, опыта научного поиска и представления научных результатов. <i>Уметь</i> применять основы работы с информационными источниками	<i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</i> <i>Курсовая работа</i>

		<p>никами, опыта научного поиска и представления научных результатов.</p> <p><i>Владеть</i> методами системного анализа, методами математического моделирования, средствами представления данных</p>	
<p><b>ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;</b></p>	<p>ОПК-4.1. Демонстрирует знание основных стандартов, норм и правил оформления технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла информационных систем.</p>	<p><i>Знать</i> принципы выбора основной нормативно-справочной документации при разработке ИС</p> <p><i>Уметь</i> выбирать основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p><i>Владеть</i> навыками применения нормативно-справочной документации при разработке ИС</p>	<p><i>Тест</i></p> <p><i>Курсовая работа</i></p>
	<p>ОПК-4.2. Применяет стандарты, нормы и правила (в том числе установленные самостоятельно) при оформлении технической документации на различных стадиях проектирования и поддержки жизненного цикла информационных систем.</p>	<p><i>Знать</i> инструменты выбора стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p><i>Уметь</i> выбирать стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p> <p><i>Владеть</i> навыками использования стандартов оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы</p>	<p><i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i></p> <p><i>Курсовая работа</i></p>
	<p>ОПК-4.3. Имеет практический опыт разработки технической документации на различных этапах проектирования и поддержки жизненного цикла информационной системы.</p>	<p><i>Знать</i> принципы составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p> <p><i>Уметь</i> использовать ПО для составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p> <p><i>Владеть</i> навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы</p>	<p><i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</i></p> <p><i>Курсовая работа</i></p>
<p><b>ОПК-6 Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования;</b></p>	<p>ОПК-6.1. Демонстрирует знание основ теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.</p>	<p><i>Знать</i> основы теории систем и системного анализа, свойства систем и подсистем: целостность, сложность, связность, структура, организованность, разнообразие.</p> <p><i>Уметь</i> применять знания основ теории систем и системного анализа, свойства систем и подсистем: целостность, сложность, связность, структура, организованность, разнообразие.</p> <p><i>Владеть</i> навыками применения знания теории систем и системного анализа, свойства систем и подсистем: целостность, слож-</p>	<p><i>Тест</i></p> <p><i>Курсовая работа</i></p>

		ность, связность, структура, организованность, разнообразие.	
	ОПК-6.2. Применяет 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.	<p><i>Знать</i> основы принципа обратной связи, закона Шеннона-Эшби, принципов системности и комплексности, принципа моделирования, принципов разработки аналитических экономико-математических моделей.</p> <p><i>Уметь</i> применять принцип обратной связи, закон Шеннона-Эшби, принципы системности и комплексности, принцип моделирования, принципы разработки аналитических экономико-математических моделей. Использовать различные типы шкал.</p> <p><i>Владеть</i> методами теории систем и системного анализа, техникой системного описания экономического анализа, методами проведения сложных экспертиз с целью исследования структуры систем, анализа информационных ресурсов.</p>	<p><i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i> Курсовая работа</p>
	ОПК-6.3. Имеет практический опыт выполнения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	<p><i>Знать</i> основы инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</p> <p><i>Уметь применять</i> инженерные расчеты основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий</p> <p><i>Владеть</i> методами системного анализа, методами математического моделирования, средствами представления данных</p>	<p><i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</i> Курсовая работа</p>
<b>ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла;</b>	ОПК-8.1. Демонстрирует знание основных технологий создания и внедрения информационных систем, стандартов управления жизненным циклом информационной системы.	<p><i>Знать</i> теоретические основы разработки, внедрения и управления информационными системами</p> <p><i>Уметь</i> управлять проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла</p> <p><i>Владеть</i> навыками управления проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла</p>	<p><i>Тест</i> Курсовая работа</p>
	ОПК-8.2. Демонстрирует умение осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях создания и в процессе жизненного цикла информационной системы.	<p><i>Знать</i> теоретические основы разработки, внедрения и управления информационными системами</p> <p><i>Уметь</i> управлять проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла</p> <p><i>Владеть</i> навыками управления проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла</p>	<p><i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i> Курсовая работа</p>
	ОПК-8.3. Имеет практический опыт составления плановой и	<i>Знать</i> теоретические основы разработки, внедрения и управления информационными системами	<i>Контрольные задания по теоретическим</i>

	отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	Уметь управлять проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла Владеть навыками управления проектной группой, которая разрабатывает вариант ИС на стадиях жизненного цикла	основам дисциплины Курсовая работа
<b>ОПК-9 Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.</b>	ОПК-9.1. Демонстрирует знание инструментов и методов коммуникаций в проектах; каналов коммуникаций в проектах; моделей коммуникаций в проектах; технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основ конфликтологии, технологии подготовки и проведения презентаций.	Знать инструменты, методы, каналы и модели коммуникаций в проектах и в деловом взаимодействии, Уметь формировать проектные документы в рамках проектной группы Владеть навыками подготовки проектной документации ИС (отчет об обследовании, ТЭО, ТЗ, ТП, концепция, ТРП) в проектной группе.	Тест Курсовая работа
	ОПК-9.2. Демонстрирует умение осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	Знать инструменты, методы, каналы и модели коммуникаций в проектах и в деловом взаимодействии, Уметь формировать проектные документы в рамках проектной группы Владеть навыками подготовки проектной документации ИС (отчет об обследовании, ТЭО, ТЗ, ТП, концепция, ТРП) в проектной группе.	Учебно-исследовательские реферативные работы Курсовая работа
	ОПК-9.3. Имеет практический опыт проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	Знать инструменты, методы, каналы и модели коммуникаций в проектах и в деловом взаимодействии, Уметь формировать проектные документы в рамках проектной группы Владеть навыками подготовки проектной документации ИС (отчет об обследовании, ТЭО, ТЗ, ТП, концепция, ТРП) в проектной группе.	Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины Курсовая работа
ПК-1. Способен проводить анализ конкретной предметной (проблемной) области, определять цели создания информационной системы (ИС), разрабатывать техническое задание, эскизный и технический проекты ИС	ПК-1.1. Демонстрирует знания о базовых принципах организации и основных этапах проектирования ИС.	Знать технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы Уметь выбрать технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы Владеть навыками выбора и использования технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы	Тест Курсовая работа
	ПК-1.2. Применяет системный подход к анализу предметной (проблемной) области, выявлению требований к ИС.	Знать принципы обеспечения выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы Уметь организовать выполнение работ на всех стадиях и в	Учебно-исследовательские реферативные работы Курсовая работа

		<p>процессах жизненного цикла информационной системы</p> <p><i>Владеть</i> навыками выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы</p>	
	<p>ПК-1.3. Имеет практический опыт анализа конкретной предметной области, разработки технического задания, эскизного и технического проектов ИС.</p>	<p><i>Знать</i> виды плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p><i>Уметь</i> составлять документацию по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p> <p><i>Владеть</i> навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла</p>	<p><i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</i></p> <p><i>Курсовая работа</i></p>
<p>ПК-2. Способен осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты</p>	<p>ПК-2.1. Демонстрирует знание современных языков и систем программирования, технологий проектирования программного обеспечения.</p>	<p><i>Знать</i> основы разработки технической документации при проектировании компонентов ПО ИС</p> <p><i>Уметь</i> осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты в ТП, ТРП.</p> <p><i>Владеть</i> навыками проектирования программного обеспечения ИС и разработки технической документации на его компоненты ТП, ТРП.</p>	<p><i>Тест</i></p> <p><i>Курсовая работа</i></p>
	<p>ПК-2.2. Демонстрирует умение сформулировать требования к разрабатываемому программному обеспечению, выполнить его реализацию и оформить техническую документацию на его компоненты.</p>	<p><i>Знать</i> основы разработки технической документации при проектировании компонентов ПО ИС</p> <p><i>Уметь</i> осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты в ТП, ТРП.</p> <p><i>Владеть</i> навыками проектирования программного обеспечения ИС и разработки технической документации на его компоненты ТП, ТРП.</p>	<p><i>Учебно-исследовательские реферативные работы</i></p> <p><i>Курсовая работа</i></p>
	<p>ПК-2.3. Имеет практический опыт проектирования программного обеспечения конкретной ИС и разработки технической документации на ее компоненты.</p>	<p><i>Знать</i> основы разработки технической документации при проектировании компонентов ПО ИС</p> <p><i>Уметь</i> осуществлять проектирование программного обеспечения ИС и разрабатывать техническую документацию на его компоненты в ТП, ТРП.</p> <p><i>Владеть</i> навыками проектирования программного обеспечения ИС и разработки технической документации на его компоненты ТП, ТРП.</p>	<p><i>Контрольные задания по теоретическим основам дисциплины</i></p> <p><i>Курсовая работа</i></p>

### 3. Структура и содержание дисциплины

#### 3.1. Структура дисциплины



лирования предметной области																			
7. Проектирование информационного обеспечения ИС.	14	13	13	2			2	2									10	13	13
В том числе текущий контроль	1	1	1										1	1	1				
Зачет			4														4		
<b>ИТОГО</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>108</b>	<b>18</b>	<b>8</b>		<b>18</b>	<b>8</b>	<b>2</b>				<b>1</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		<b>4</b>	<b>71</b>	<b>91</b>

*5 семестр/6 семестр/3 курс*

Наименование разделов (Р) или тем (Т) дисциплины (модуля),  Форма(ы) промежуточной аттестации по дисциплине	Всего (часы)			Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы, из них									Самостоятельная работа обучающегося, часы, в период					
				Занятия лекционного типа	Занятия семинарского типа (в т.ч. текущий контроль успеваемости)			Контроль самостоятельной работы	промежуточной аттестации (контроля)			теоретического обучения						
					семинары, практические занятия	лабораторные работы												
	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная	Очная	Очно-заочная	Заочная
1. Автоматизированное проектирование ИС.	9	13	16	2	2		4	4								3	7	16
2. Автоматизированное проектирование ИС с использованием CASE – технологии.	13	15	18	4	2		6	6								3	7	18
3. Распределенные ИС.	11	9	16	2	2		6									3	7	16
4. Методы совместного доступа к базам и программам.	11	9	16	2	2		6									3	7	16
5. Унифицированный язык визуального моделирования Unified Modeling Language (UML)	13	11	16	4			6	4	1							3	7	15
6. Этапы проектирования ИС с применением UML	12	12	14	2			6	4	1							4	8	13
Курсовая работа	1	1	1									1	1	1				
В том числе текущий контроль	2	2	2									2	2	2				
Экзамен	36	36	9												36	36	9	
ИТОГО	108	108	108	16	8		34	18	2				3	3	3	36	36	94

Практические занятия (семинарские занятия) 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 выполнение заданий по разработке информационных систем.



На проведение практических занятий (семинарских занятий) в форме практической подготовки отводится 6 часов.

Практическая подготовка направлена на формирование и развитие:

- практических навыков в соответствии с профилем ОП:
  - разработка стандартов, норм и правил, а также технической документации;
  - разработка организационно-технических и экономических процессов с применением методов системного анализа и математического моделирования;
  - управление проектами создания информационных систем;
  - реализация профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности;
  - определение цели создания информационной системы (ИС);
  - проектирование программного обеспечения ИС.
- компетенций ОПК-4, ОПК-6, ОПК-8, ОПК-9, ПК-1, ПК-2.

Текущий контроль успеваемости реализуется в рамках занятий семинарского типа, групповых или индивидуальных консультаций.

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

Самостоятельная работа является важнейшей составной частью учебного процесса и обязанностью каждого студента.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный управляемый курс «Проектирование информационных систем» <https://e-learning.unn.ru/enrol/index.php?id=3222>, созданный в системе электронного обучения ННГУ <https://e-learning.unn.ru/>.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине «Проектирование информационных систем» осуществляется в следующих видах: работа с основной и дополнительной литературой, выполнение заданий различных типов, составления тезисов литературных источников, подготовки рефератов, разработка проектных работ, подготовка презентаций.

Контрольные вопросы и задания для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины приведены в п. 5.3.

#### **Методические рекомендации к самостоятельной работе**

##### **Методические рекомендации по подготовке к занятиям семинарского типа**

Подготовка к занятиям семинарского типа (практическим занятиям) – традиционная форма самостоятельной работы обучающихся, включает отработку лекционного материала, изучение рекомендованной литературы, конспектирование предложенных источников.

Подготовка к опросу, проводимому в рамках практического занятия, требует уяснения вопросов, вынесенных на конкретное занятие, подготовки выступлений, повторения основных терминов, запоминания формул и алгоритмов.

На практических занятиях рассматриваются наиболее важные, существенные, сложные вопросы, которые, как свидетельствует преподавательская практика, наиболее трудно усваиваются студентами. Готовиться к практическим занятиям необходимо заблаговременно.

Подготовка к семинарским (практическим) занятиям включает в себя:

- обязательное ознакомление с планом практического занятия, в котором содержатся основные вопросы, выносимые на обсуждение;
- изучение конспектов лекций, соответствующих разделов учебника, учебного пособия, содержания рекомендованных нормативных правовых актов;
- изучение дополнительной литературы по теме практического занятия с обязательным конспектированием материала, который понадобится при обсуждении на семинаре.

Помните, что необходимо:

- выписать основные термины и запомнить их дефиниции;
- записывать возникшие во время самостоятельной работы с учебниками и научной литературы вопросы, чтобы затем на семинаре получить на них ответы;
- иметь продуманные и аргументировано обоснованные формулировки собственной позиции по каждому вопросу плана практического занятия;
- обращаться за консультацией к преподавателю при возникновении затруднений в освоении материала практической работы.

Выступление на практических занятиях должно удовлетворять следующим требованиям: в выступлении излагаются теоретические подходы к рассматриваемому вопросу, дается анализ принципов, законов, понятий и категорий; теоретические положения подкрепляются фактами, примерами, выступление должно быть аргументированным. Для более углубленного изучения вопросов рекомендуется конспектирование основной и дополнительной литературы.

Большую помощь при подготовке к занятиям может оказать изучение публикаций в научных журналах, а также специальные Интернет-ресурсы по тематике дисциплины, указанные п. 6 настоящей рабочей программы дисциплины

### **Рекомендации для работы с основной и дополнительной литературой**

Работа с литературой должна сопровождаться записями в форме конспекта, плана, тезисов. При этом важно не только привлечь более широкий круг литературы, но и суметь на ее основе разобраться в степени изученности темы. Стоит выявить дискуссионные вопросы, нерешенные проблемы, попытаться высказать свое отношение к ним. Привести и аргументировать свою точку зрения или отметить, какой из имеющихся в литературе точек зрения по данной проблематике придерживаетесь и почему.

По завершении изучения рекомендуемой литературы полезно проверить уровень своих знаний с помощью контрольных вопросов для самопроверки. Необходимо вести систематическую работу над литературными источниками. Необходимо изучать не только литературу, рекомендуемую в данных учебно-методических материалах, но и новые, важные издания по курсу, вышедшие в свет после публикации. При этом следует выделять неясные, сложные для восприятия вопросы. В целях прояснения последних нужно обращаться к преподавателю.

### **Рекомендации для написания учебно-исследовательской реферативной работы**

Учебно-исследовательская реферативная работа – изложение в письменном виде содержания научного труда (трудов), литературы по теме. Цель написания учебно-исследовательской реферативной работы – овладение навыками анализа и краткого изложения изученных материалов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к таким работам. Это самостоятельная работа студента, где раскрывается суть исследуемой проблемы, приводятся различные точки зрения, собственные взгляды на нее. Содержание работы должно быть логическим, изложение материала носит проблемно-тематический характер.

#### ***Примерный алгоритм действий при написании реферата:***

1. Подберите и изучите основные источники по теме (как правило, при разработке реферата или доклада используется не менее 8-15 различных источников).
2. Составьте библиографию.
3. Разработайте план реферата или доклада исходя из имеющейся информации.
4. Обработайте и систематизируйте подобранную информацию по теме.
5. Отредактируйте текст реферата или доклад с использованием компьютерных технологий.
6. Подготовьте публичное выступление по материалам реферата или доклада, желательно подготовить презентацию, иллюстрирующую основные положения работы.

Критерии результатов работы для самопроверки:

- актуальность темы исследования;
- соответствие содержания теме;

- глубина проработки материала;
- правильность и полнота использования источников;
- соответствие оформления реферата или доклада предъявляемым требованиям.

### **Самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) в соответствии со структурой дисциплины по учебной и специальной литературе**

Активизация учебной деятельности и индивидуализация обучения предполагает вынесение для самостоятельного изучения отдельных тем или вопросов. Выбор тем (вопросов) для самостоятельного изучения – одна из ключевых проблем педагога в организации эффективной работы обучающихся по овладению учебным материалом.

Особую роль самостоятельное изучение отдельных тем (вопросов) дисциплины играет для студентов заочной формы обучения.

При этом, как правило, основанием выбора является наилучшая обеспеченность литературой и учебно-методическими материалами по данной теме, ее обобщающий характер, сформированный на аудиторных занятиях алгоритм изучения. Обязательным условием результативности самостоятельного освоения темы (вопроса) является контроль выполнения задания.

Вопросы для самостоятельного изучения тем (вопросов) указаны в рабочей программе дисциплины (модуля).

Результаты самостоятельного изучения вопросов, будут проверены преподавателем в форме: опросов, конспектов, рефератов, ответов на экзаменах.

### **Самостоятельное выполнение расчетных заданий**

1. Внимательно прочитайте теоретический материал – конспект, составленный на лекционном занятии, материал учебника, пособия. Выпишите формулы из конспекта по изучаемой теме.

2. Обратите внимание, как использовались данные формулы при решении задач на занятии.

3. Решите предложенную задачу, используя выписанные формулы.

4. В случае необходимости воспользуйтесь справочными данными.

5. Проанализируйте полученный результат (проверьте размерности величин, правильность подстановки в формулы численных значений, правильность расчетов, правильность вывода неизвестной величины из формулы).

6. Решение задач должно сопровождаться необходимыми пояснениями. Расчётные формулы приводите на отдельной строке, выделяя из текста, с указанием размерности величин. Формулы записывайте сначала в общем виде (буквенное выражение), затем подставляйте числовые значения без указания размерностей, после чего приведите конечный результат расчётной величины.

Показатели результатов работы для самопроверки:

- грамотная запись условия задачи и ее решения;
- грамотное использование формул;
- грамотное использование справочной литературы;
- точность и правильность расчетов;
- обоснование решения задачи.

## **Подготовка к промежуточной аттестации: подготовка к экзамену**

### **Методические рекомендации по подготовке к экзамену**

Экзамен проводится в традиционной форме (ответ на вопросы экзаменационного билета, контрольная работа, Тест) и/или в иных формах (с учетом оценок за коллоквиум, кейс, деловая или ролевая игра, презентация проекта и др.)

Подготовка к зачету, экзамену начинается с первого занятия по дисциплине. При этом важно с самого начала планомерно осваивать материал, руководствуясь требованиями, конспектировать важные для решения учебных задач источники, обращаться к преподавателю за консультацией по неусвоенным вопросам.

Для подготовки к сдаче зачета, экзамена необходимо первоначально прочитать лекционный материал, а также соответствующие разделы рекомендуемых изданий. Лучшим вариантом является тот, при котором при подготовке используется несколько источников информации. Это способствует разностороннему восприятию каждой конкретной темы дисциплины.

В обобщенном варианте подготовка к сдаче зачета, экзамена включает в себя:

- просмотр программы учебной дисциплины, перечня вопросов к зачету, экзамену;
- подбор рекомендованных преподавателем источников (учебников, нормативных правовых актов, дополнительной литературы и т.д.),
- использование конспектов лекций, материалов занятий и их изучение;
- консультирование у преподавателя.

### **Учебно-методические документы, регламентирующие самостоятельную работу**

*адреса доступа к документам:*

<https://arz.unn.ru/sveden/document/>

[https://arz.unn.ru/pdf/Metod\\_all\\_all.pdf](https://arz.unn.ru/pdf/Metod_all_all.pdf)

## **5. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине**

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

В ходе промежуточной аттестации по дисциплине осуществляется оценка сформированности компонентов компетенций (полнота знаний/ наличие умений/ навыков), т.е. результатов обучения, указанных в таблице п.2 настоящей рабочей программы, на основе оценки усвоения содержания дисциплины.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенции в ходе промежуточной аттестации по дисциплине проводится на основе учета текущей успеваемости в ходе освоения дисциплины и учета результата сдачи промежуточной аттестации.

Выявленные признаки несформированности компонентов (индикаторов) хотя бы одной компетенции не позволяют выставить интегрированную положительную оценку сформированности компетенций и освоения дисциплины на данном этапе обучения.

Обобщенная оценка сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации, которая вносится в зачетно-экзаменационную ведомость по дисциплине и зачетную книжку студента, осуществляется по следующей оценочной шкале.

### Шкала оценки сформированности компонентного состава компетенций на промежуточной аттестации

Оценка		Уровень подготовки
Зачтено	Отлично	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент готов самостоятельно решать стандартные и нестандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Хорошо	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент готов самостоятельно решать только различные стандартные профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
	Удовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций соответствует в целом требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, но студент способен решать лишь минимум стандартных профессиональных задач в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы
Не зачтено	Неудовлетворительно	сформированность компонентного состава (индикаторов) компетенций не соответствует требованиям компетентностной модели будущего выпускника на данном этапе обучения, основанным на требованиях ОС ННГУ по направлению подготовки, студент не готов решать профессиональные задачи в предметной области дисциплины в соответствии с типами задач профессиональной деятельности осваиваемой образовательной программы

### Шкала оценивания сформированности компетенции

Уровень сформированности компетенции (индикатора достижения компетенции)				
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
	не зачтено	зачтено		
<b><u>Знания</u></b>	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 требованиям программы подготовки, без ошибок.
<b><u>Умения</u></b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продemonстрированы основные умения, решены типовые задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с негрубыми ошибками, выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продemonстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными незначительными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b><u>Навыки</u></b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для решения стандартных задач с некоторыми недочетами	Продemonстрированы базовые навыки при решении стандартных задач с некоторыми недочетами.	Продemonстрированы навыки при решении нестандартных задач без ошибок и недочетов.

## 5.2 Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине

### Критерии оценки тестирования

**Оценка «отлично»** 80 – 100 % правильных ответов;

**Оценка «хорошо»** 60 – 79 % правильных ответов;

**Оценка «удовлетворительно»** 40 – 59% правильных ответов.

**Оценка «неудовлетворительно»** менее 40 % правильных ответов.

### **Критерии оценки выполнения контрольных заданий по теоретическим основам дисциплины**

**«отлично»**—выполненные контрольные задания содержательно полностью соответствуют поставленным вопросам. Приведенная информация проанализирована, переработана, рассмотрены и приведены различные точки зрения специалистов по данным вопросам, возможно, приведены практические примеры собственного опыта. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону.

**«хорошо»**—выполненные контрольные задания содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация верная, но она студентом заимствована из источника без проведения анализа содержания. Оформление задания полностью соответствует требуемому шаблону.

**«удовлетворительно»**—выполненные контрольные задания в целом содержательно соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания в целом соответствует требуемому шаблону.

**«неудовлетворительно»**—выполненные контрольные задания содержательно не соответствуют поставленным вопросам. Приведенная в них информация представлена с ошибками. Оформление задания не соответствует требуемому шаблону.

### **Критерии устного ответа студента при опросе на занятии / на зачёте (экзамене)**

**Оценка «отлично»** выставляется, когда студент глубоко и прочно усвоил весь программный материал, исчерпывающе, последовательно, грамотно и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении задания, свободно справляется с ситуационными заданиями, правильно обосновывает принятые решения, умеет самостоятельно обобщать и излагать материал, не допуская ошибок.

**Оценка «хорошо»** выставляется, если студент твердо знает программный материал, грамотно и по существу излагает его, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос, может правильно применять теоретические положения и владеет необходимыми умениями и навыками при анализе информации.

**Оценка «удовлетворительно»** выставляется в том случае, при котором студент освоил только основной материал, но не знает отдельных деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушает последовательность в изложении программного материала и испытывает затруднения в выполнении анализа информации.

**Оценка «неудовлетворительно»** выставляется студенту, в ответе которого обнаружались существенные пробелы в знании основного содержания учебной программы дисциплины и / или неумение использовать полученные знания.

### **Критерии оценивания письменных контрольных работ**

*оценка «отлично»* выставляется студенту, если представленная контрольная работа выполнена полностью без ошибок и недочетов;

*оценка «хорошо»* выставляется студенту, если представленная контрольная работа выполнена полностью, но при наличии в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, не более трех недочетов;

*оценка «удовлетворительно»* выставляется студенту, если представленная им контрольная работа выполнена правильно не менее чем на 2/3 всей работы или в работе допущены не более одной грубой ошибки и двух недочетов, не более одной грубой и одной негрубой ошибки, не более трех негрубых ошибок, одной негрубой ошибки и трех недочетов, при наличии четырех-пяти недочетов;

*оценка «неудовлетворительно»* выставляется студенту, если число ошибок и недочетов в работе превысило норму для оценки 3 или правильно выполнено менее 2/3 всей работы.

### **Критерии оценки письменной учебно-исследовательской реферативной работы**

*Оценка "отлично"* - Реферативная работа полностью раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников и изданий периодической печати, приводит практические примеры, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом).

*Оценка "хорошо"*- Реферативная работа частично раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию из первоисточников, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя и студентов (в процессе выступления с докладом), но при этом дает не четкие ответы, без достаточно их аргументации.

*Оценка "удовлетворительно"*- Реферативная работа в общих чертах раскрывает основные вопросы теоретического материала. Студент приводит информацию только из учебников. При ответах на дополнительные вопросы (в процессе выступления с докладом) путается в ответах, не может дать понятный и аргументированный ответ.

*Оценка «неудовлетворительно»* ставится за рефераты, в которых нет информации о проблематике работы и ее месте в контексте других работ по исследуемой теме.

### **Критерий оценки содержания курсовой работы и проведения процедуры защиты курсовой работы**

- «отлично» – в ходе выполнения курсовой работы оптимально проведены планирование, организация и проведение определенных видов работ, на практике применены определенные методы и технологии, проведено взаимодействие с людьми, организациями, специальными службами с целью достижения поставленной профессиональной задачи и др.; материал курсовой работы изложен четко, логично, грамотно, соблюдены все требования, предъявляемые к оформлению; студент при публичной защите обнаружил свободное владение научной проблемой, освещенной в работе;

- «хорошо» – в ходе выполнения курсовой работы проведены планирование, организация и проведение определенных видов работ, описано как возможно на практике применять определенные методы и технологии, в материале курсовой работы имеются недочеты в оформлении; студент при публичной защите обнаружил достаточное владение научной проблемой, освещенной в работе;

- «удовлетворительно» – в ходе выполнения курсовой работы не верно проведены планирование / организация / проведение определенных видов работ, в материале курсовой работы не учтены требования, предъявляемые к структуре работы; имеются серьезные ошибки по предмету и в оформлении; студент при публичной защите обнаружил слабое владение научной проблемой, освещенной в работе;

- «неудовлетворительно» – в материале курсовой работы отсутствует четкость в изложении материала; не учтены требования, предъявляемые к структуре работы; содержание работы не соответствует структуре; имеются серьезные ошибки в оформлении; студент при публичной защите обнаружил крайне слабое владение научной проблемой, освещенной в работе.

### **5.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения и для контроля формирования компетенции**

*4 семестр/5 семестр/4 семестр*

#### **Примерные контрольные задания по теоретическим основам дисциплины для оценки сформированности компетенций УК-1**

Приведите описание основных понятий, утверждений (с доказательствами), моделей и формул следующих разделов дисциплины **Проектирование информационных систем:**

1. Оценка трудоемкости создания ПО: методы оценки и их классификация, средства оценки трудоемкости.

2. Безопасность информационных систем.
3. Эффективность информационных систем.
4. Надежность информационных систем.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-4**

5. Локализация приложений.
6. Жизненный цикл программного обеспечения.
7. Основные модели ЖЦ.
8. Каноническое проектирование ИС.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

9. Информационное обеспечение ИС.
10. ЖЦПО. Основные процессы ЖЦ. Вспомогательные процессы ЖЦ. Организационные процессы ЖЦ.

11. Методология быстрой разработки приложений.
12. Структурный подход к проектированию ПО.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

13. Базовые принципы.
14. Методологии моделирования предметной области.
15. Методология функционального моделирования SADT.
16. Моделирование потоков данных. Диаграмма DFD.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

17. Моделирование данных.
18. Диаграмма ERD.
19. Методология и технология разработки ИС.
20. Профиль открытых информационных систем.

**для оценки сформированности компетенций ПК-1**

21. Общая характеристика CASE-средств.
22. Проект. Типы, классы проектов.
23. Техничко-экономические показатели проекта.
24. Пилотный проект. Характеристики пилотного проекта
25. Технология доступа к данным.

**для оценки сформированности компетенций ПК-2**

26. Разработка пользовательского интерфейса. Стили пользовательского интерфейса.

Принципы создания удобного пользовательского интерфейса.

27. Основные факторы оценки удобства использования программы.
28. Использование СУБД при проектировании информационных систем. Виды СУБД. Манипулирование данными. SQL.

29. Представление данных. Безопасность информации на уровне базы данных.
30. Структурное Тест программного обеспечения.

**Примерные практические контрольные задания по дисциплине  
для оценки сформированности компетенций УК-1**

**Задание 1.**

**Задача на посторенние IDEF0 – диаграммы**

В нотации IDEF0 смоделировать процесс технология выполнения которого приведена ниже:

**Описание технологии оформления заявки.**

При оформлении заявки сотрудник отдела докладывает директору о необходимости приема посетителя. На основании этого директор принимает решение о подготовке заявки на пропуск. Возможен и вариант, когда заявка оформляется по инициативе директора и доклада сотрудника не требуется. На основании указания директора секретарь заполняет бланк заявки. Директор подписывает заявку, и секретарь передает ее в бюро пропусков.

**Описание технологии выдачи пропуска.**



Выдача пропуска производится в бюро пропусков.

Посетитель предъявляет документ, удостоверяющий личность. Сотрудник бюро пропусков находит соответствующую заявку и проверяет документы. На основании этого он заполняет бланк пропуска и контрольный талон к нему, которые выдает посетителю. Сведения об этом он записывает в журнал выдачи разовых пропусков. Посетитель с пропуском и контрольным талоном направляется на пост контроля.

#### **Описание технологии пропуска посетителя через пост.**

Посетитель предъявляет контролеру пропуск с контрольным талоном и удостоверение личности. Контролер проверяет документы, отрывает контрольный талон и пропускает посетителя на территорию. Контрольный талон помещается в папку. При наличии нарушений посетитель не пропускается.

#### **Описание технологии выпуска посетителя.**

По завершении визита посетитель делает у секретаря отметку на пропуске о времени выхода, проставляет штамп и направляется на пост контроля. Там контролер проверяет документы и выпускает посетителя с территории. При обнаружении нарушений посетитель задерживается. Разовый пропуск с отметкой о выходе помещается в папку. Периодически на пост контроля приходит сотрудник бюро пропусков и забирает сданные пропуска и контрольные талоны к ним. В бюро пропусков он подклеивает сданные пропуска и контрольные талоны к соответствующим корешкам. В конце рабочего дня контролер проверяет, все ли посетители покинули территорию, просматривая, не остались ли в папке контрольные талоны. При обнаружении не вышедших посетителей он докладывает об этом начальнику отдела безопасности, который принимает меры по поиску и задержанию нарушителя.

В модели провести детальную декомпозицию для подпроцесса оформления заявок для оценки сформированности компетенций ОПК-4

#### **Задание 2.**

#### **Задача на построение IDEF0 – диаграммы**

В нотации IDEF0 смоделировать процесс технология выполнения которого приведена ниже:

#### **Описание технологии оформления заявки.**

При оформлении заявки сотрудник отдела докладывает директору о необходимости приема посетителя. На основании этого директор принимает решение о подготовке заявки на пропуск. Возможен и вариант, когда заявка оформляется по инициативе директора и доклада сотрудника не требуется. На основании указания директора секретарь заполняет бланк заявки. Директор подписывает заявку, и секретарь передает ее в бюро пропусков.

#### **Описание технологии выдачи пропуска.**

Выдача пропуска производится в бюро пропусков.

Посетитель предъявляет документ, удостоверяющий личность. Сотрудник бюро пропусков находит соответствующую заявку и проверяет документы. На основании этого он заполняет бланк пропуска и контрольный талон к нему, которые выдает посетителю. Сведения об этом он записывает в журнал выдачи разовых пропусков. Посетитель с пропуском и контрольным талоном направляется на пост контроля.

#### **Описание технологии пропуска посетителя через пост.**

Посетитель предъявляет контролеру пропуск с контрольным талоном и удостоверение личности. Контролер проверяет документы, отрывает контрольный талон и пропускает посетителя на территорию. Контрольный талон помещается в папку. При наличии нарушений посетитель не пропускается.

#### **Описание технологии выпуска посетителя.**

По завершении визита посетитель делает у секретаря отметку на пропуске о времени выхода, проставляет штамп и направляется на пост контроля. Там контролер проверяет документы и выпускает посетителя с территории. При обнаружении нарушений посетитель задерживается. Разовый пропуск с отметкой о выходе помещается в папку. Периодически на пост контроля приходит сотрудник бюро пропусков и забирает сданные пропуска и контрольные талоны к ним. В бюро пропусков он подклеивает сданные пропуска и контрольные талоны к соответ-

ствующим корешкам. В конце рабочего дня контролер проверяет, все ли посетители покинули территорию, просматривая, не остались ли в папке контрольные талоны. При обнаружении не вышедших посетителей он докладывает об этом начальнику отдела безопасности, который принимает меры по поиску и задержанию нарушителя.

В модели провести детальную декомпозицию для подпроцесса выпуска посетителя  
**для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

### **Задание 3.**

#### **Задача на посторенние IDEF0 – диаграммы**

В нотации IDEF0 смоделировать процесс технология выполнения которого приведена ниже:

##### **Описание технологии оформления заявки.**

При оформлении заявки сотрудник отдела докладывает директору о необходимости приема посетителя. На основании этого директор принимает решение о подготовке заявки на пропуск. Возможен и вариант, когда заявка оформляется по инициативе директора и доклада сотрудника не требуется. На основании указания директора секретарь заполняет бланк заявки. Директор подписывает заявку, и секретарь передает ее в бюро пропусков.

##### **Описание технологии выдачи пропуска.**

Выдача пропуска производится в бюро пропусков.

Посетитель предъявляет документ, удостоверяющий личность. Сотрудник бюро пропусков находит соответствующую заявку и проверяет документы. На основании этого он заполняет бланк пропуска и контрольный талон к нему, которые выдает посетителю. Сведения об этом он записывает в журнал выдачи разовых пропусков. Посетитель с пропуском и контрольным талоном направляется на пост контроля.

##### **Описание технологии пропуска посетителя через пост.**

Посетитель предъявляет контролеру пропуск с контрольным талоном и удостоверение личности. Контролер проверяет документы, отрывает контрольный талон и пропускает посетителя на территорию. Контрольный талон помещается в папку. При наличии нарушений посетитель не пропускается.

##### **Описание технологии выпуска посетителя.**

По завершении визита посетитель делает у секретаря отметку на пропуске о времени выхода, проставляет штамп и направляется на пост контроля. Там контролер проверяет документы и выпускает посетителя с территории. При обнаружении нарушений посетитель задерживается. Разовый пропуск с отметкой о выходе помещается в папку. Периодически на пост контроля приходит сотрудник бюро пропусков и забирает сданные пропуска и контрольные талоны к ним. В бюро пропусков он подклеивает сданные пропуска и контрольные талоны к соответствующим корешкам. В конце рабочего дня контролер проверяет, все ли посетители покинули территорию, просматривая, не остались ли в папке контрольные талоны. При обнаружении не вышедших посетителей он докладывает об этом начальнику отдела безопасности, который принимает меры по поиску и задержанию нарушителя.

В модели провести детальную декомпозицию для подпроцесса выдачи пропуска  
**для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

### **Задание 4.**

#### **Задача на посторенние DFD – диаграммы**

В нотации DFD смоделировать процесс технология выполнения которого приведена ниже:

##### **Описание технологии оформления заявки.**

При оформлении заявки сотрудник отдела докладывает директору о необходимости приема посетителя. На основании этого директор принимает решение о подготовке заявки на пропуск. Возможен и вариант, когда заявка оформляется по инициативе директора и доклада сотрудника не требуется. На основании указания директора секретарь заполняет бланк заявки. Директор подписывает заявку, и секретарь передает ее в бюро пропусков.

##### **Описание технологии выдачи пропуска.**

Выдача пропуска производится в бюро пропусков.

Посетитель предъявляет документ, удостоверяющий личность. Сотрудник бюро пропусков находит соответствующую заявку и проверяет документы. На основании этого он заполняет бланк пропуска и контрольный талон к нему, которые выдает посетителю. Сведения об этом он записывает в журнал выдачи разовых пропусков. Посетитель с пропуском и контрольным талоном направляется на пост контроля.

#### **Описание технологии пропуска посетителя через пост.**

Посетитель предъявляет контролеру пропуск с контрольным талоном и удостоверение личности. Контролер проверяет документы, отрывает контрольный талон и пропускает посетителя на территорию. Контрольный талон помещается в папку. При наличии нарушений посетитель не пропускается.

#### **Описание технологии выпуска посетителя.**

По завершении визита посетитель делает у секретаря отметку на пропуске о времени выхода, проставляет штамп и направляется на пост контроля. Там контролер проверяет документы и выпускает посетителя с территории. При обнаружении нарушений посетитель задерживается. Разовый пропуск с отметкой о выходе помещается в папку. Периодически на пост контроля приходит сотрудник бюро пропусков и забирает сданные пропуска и контрольные талоны к ним. В бюро пропусков он подклеивает сданные пропуска и контрольные талоны к соответствующим корешкам. В конце рабочего дня контролер проверяет, все ли посетители покинули территорию, просматривая, не остались ли в папке контрольные талоны. При обнаружении не вышедших посетителей он докладывает об этом начальнику отдела безопасности, который принимает меры по поиску и задержанию нарушителя.

ViewPoint модели – Директор предприятия

### **для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

#### **Задание 5.**

#### **Задача на построение DFD – диаграммы**

В нотации DFD смоделировать процесс, технология выполнения которого приведена ниже:

#### **Описание технологии оформления заявки.**

При оформлении заявки сотрудник отдела докладывает директору о необходимости приема посетителя. На основании этого директор принимает решение о подготовке заявки на пропуск. Возможен и вариант, когда заявка оформляется по инициативе директора и доклада сотрудника не требуется. На основании указания директора секретарь заполняет бланк заявки. Директор подписывает заявку, и секретарь передает ее в бюро пропусков.

#### **Описание технологии выдачи пропуска.**

Выдача пропуска производится в бюро пропусков.

Посетитель предъявляет документ, удостоверяющий личность. Сотрудник бюро пропусков находит соответствующую заявку и проверяет документы. На основании этого он заполняет бланк пропуска и контрольный талон к нему, которые выдает посетителю. Сведения об этом он записывает в журнал выдачи разовых пропусков. Посетитель с пропуском и контрольным талоном направляется на пост контроля.

#### **Описание технологии пропуска посетителя через пост.**

Посетитель предъявляет контролеру пропуск с контрольным талоном и удостоверение личности. Контролер проверяет документы, отрывает контрольный талон и пропускает посетителя на территорию. Контрольный талон помещается в папку. При наличии нарушений посетитель не пропускается.

#### **Описание технологии выпуска посетителя.**

По завершении визита посетитель делает у секретаря отметку на пропуске о времени выхода, проставляет штамп и направляется на пост контроля. Там контролер проверяет документы и выпускает посетителя с территории. При обнаружении нарушений посетитель задерживается. Разовый пропуск с отметкой о выходе помещается в папку. Периодически на пост контроля приходит сотрудник бюро пропусков и забирает сданные пропуска и контрольные талоны к ним. В бюро пропусков он подклеивает сданные пропуска и контрольные талоны к соответ-

ствующим корешкам. В конце рабочего дня контролер проверяет, все ли посетители покинули территорию, просматривая, не остались ли в папке контрольные талоны. При обнаружении не вышедших посетителей он докладывает об этом начальнику отдела безопасности, который принимает меры по поиску и задержанию нарушителя.

ViewPoint модели – Начальник отдела безопасности и режима предприятия

**для оценки сформированности компетенций ПК-1**

**Задание 6.**

**Задача на построение DFD – диаграммы**

В нотации DFD смоделировать процесс проведения экзамена в МБИ.

ViewPoint модели – преподаватель

**для оценки сформированности компетенций ПК-2**

**Задание 7.**

**Задача на построение DFD – диаграммы**

В нотации DFD смоделировать процесс проведения экзамена в МБИ.

ViewPoint модели – студент

**Примерная тематика учебно-исследовательских реферативных работ**

**для оценки сформированности компетенций УК-1**

1. Водопадная модель реализации программного проекта, преимущества и недостатки.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-4**

2. Основные экономические вопросы при создании информационной системы.

3. Современная модель проектирования ИС, преимущества и недостатки.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

4. Стадии анализа и проектирования как основа успешной реализации проекта.

5. Объектно - ориентированные подходы к анализу, проектированию и конструированию современных ИС.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

6. Выделение и классификация сущностей предметной области.

7. Диаграмма классов. Диаграмма экземпляров.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

8. Способы описания доступа к элементам классов.

**для оценки сформированности компетенций ПК-1**

9. Диаграмма прецедентов. Описания взаимодействия актеров и системы.

10. Реальные прецеденты.

**для оценки сформированности компетенций ПК-2**

11. Описание прецедентов.

### **Примерные тестовые задания**

**для оценки сформированности компетенций УК-1**

1. Какое утверждение неверно для каскадного способа разработки информационных систем (ИС): (d)

- a) Его основной характеристикой является разбиение всей разработки на этапы
- b) Переход с одного этапа на следующий происходит только после того, как будет полностью завершена работа на текущем.
- c) Каждый этап завершается выпуском полного комплекта документации, достаточной для того, чтобы разработка могла быть продолжена другой командой разработчиков.
- d) Последовательность шагов разработки следующая: Анализ – Проектирование – Сопрежение – Реализация – Внедрение

2. Какое утверждение неверно для спиральной модели жизненного цикла ИС: (b)

- a) Делает упор на начальные этапы жизненного цикла: анализ и проектирование.

- b) Переход на следующий уровень не может быть осуществлен до полного завершения предыдущего.
- c) Каждый виток спирали соответствует созданию фрагмента или версии программного обеспечения (ПО), на нем уточняются цели и характеристики проекта, определяется его качество и планируются работы следующего витка спирали. Таким образом, углубляются и последовательно конкретизируются детали проекта и в результате выбирается обоснованный вариант, который доводится до реализации.
- d) Основная проблема спирального цикла - определение момента перехода на следующий этап. Для ее решения необходимо ввести временные ограничения на каждый из этапов жизненного цикла.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-4**

3. Объект в ООА представляет собой: (b)

- a) Описывает реально не существующий элемент,
- b) Один типичный, но неопределенный экземпляр в реальном мире,
- c) Конкретный экземпляр в реальном мире,
- d) Аналогичен понятию объекта в программировании (Object)

4. Абстракции цели или назначения человека, части оборудования или организации: (b)

- a) реальные объекты;
- b) роли;
- c) прецедент;
- d) взаимодействия.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

5. Абстракции фактического существования некоторых предметов в физическом мире, это:

(a)

- a) реальные объекты;
- b) роли;
- c) прецедент;
- d) взаимодействия.

6. Объекты, получаемые из отношений между другими объектами: (d)

- a) реальные объекты;
- b) роли;
- c) прецедент;
- d) взаимодействия.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

7. Абстракция чего-то постоянно происходящего: (c)

- a) реальные объекты;
- b) роли;
- c) прецедент;
- d) взаимодействия.

8. Абстракция сигнала в реальном мире, который сообщает нам о перемещении чего-либо в новое состояние (b)

- a) Сущность,
- b) Событие,
- c) Действие,
- d) Состояние.

9. Положение объекта, в котором применяется определенный набор правил, линий поведения, предписаний и физических законов (d)

- a) Сущность,
- b) Событие,
- c) Действие,
- d) Состояние.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

10. Деятельность или операция, которая должна быть выполнена экземпляром, когда он до-

стигает состояния (с)

- a) Сущность,
- b) Событие,
- c) Действие,
- d) Состояние.

11. Связь в ООА это: (с)

- a) Абстракция фактического существования некоторых предметов в физическом мире
- b) Абстракция прецедента или сигнала в реальном мире, который сообщает нам о перемещении чего-либо в новое состояние
- c) Абстракция набора отношений, которые систематически возникают между различными видами предметов в реальном мире
- d) Абстракция чего-то произошедшего или случившегося

12. На диаграммах “Сущность-связь” связи изображаются: (b)

- a) Не изображаются
- b) Линиями
- c) Прямоугольниками
- d) Овалами

**для оценки сформированности компетенций ПК-1**

13. Функциональные диаграммы могут изображаться в нотации: (b)

- a) DFD
- b) IDEF0
- c) IDEF1X
- d) IDEF2

14. Диаграммы потоков данных могут изображаться в нотации: (a)

- a) DFD
- b) IDEF0
- c) IDEF1X
- d) IDEF2

15. Диаграммы сущность-связь могут изображаться в нотации: (с)

- a) DFD
- b) IDEF0
- c) IDEF1X
- d) IDEF2

**для оценки сформированности компетенций ПК-2**

16. Какое из следующих высказываний неверно для моделей состояний в ООА: (с)

- a) Модель состояний связана с поведением объектов и связей во времени.
- b) Модели состояний используются для формализации жизненных циклов объектов и связей.
- c) Модели состояний изображаются в виде диаграмм потоков данных
- d) Модели состояний выражаются в переходных диаграммах и таблицах

17. По какому из приведенных типов атрибуты (в ООА) не могут классифицироваться: (b)

- a) описательные;
- b) связующие;
- c) указывающие;
- d) вспомогательные.

18. Отдельный реальный, гипотетический или абстрактный мир, населенный отчетливым набором объектов, которые ведут себя в соответствии с характерными для него правилами и линиями поведения, это (с)

- a) Множество;
- b) Сущность;
- c) Домен;
- d) Класс.

19. Домен, который обеспечивает общие механизмы и сервисные функции, необходимые

для поддержки прикладного домена, это (b)

- a) Домен механизмов;
- b) Сервисный домен;
- c) Архитектурный домен;
- d) Домены реализации

### **Примерные контрольные работы**

#### **для оценки сформированности компетенций ОПК-4**

Вариант 1.

1. Назовите стадии процесса проектирования ИС.
2. Методы и средства проектирования ИС.
3. Технологический процесс проектирования, состав компонент технологии проектирования.
4. Жизненный цикл ИС.

#### **для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

Вариант 2.

1. Критерии качества проекта ИС.
2. Модели жизненного цикла проекта ИС.
3. Этапы жизненного цикла создания ИС.
4. Анализ предметной области ИС.

#### **для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

Вариант 3.

1. Управление проектами ИС
2. Документация ИТ-проекта.
3. Характеристика методологий управления ИТ-проектами.
4. Программные средства поддержки управления ИТ-проектами.

### **Вопросы к зачету**

<b>Вопрос</b>	<b>Код формируемой компетенции</b>
1. Факторы появления CASE-технологий.	УК-1
2. Характеристики основных моделей ЖЦ.	ОПК-4
3. Составляющие технологии проектирования.	ОПК-6
4. Требования к технологии проектирования, разработки и сопровождения ИС.	УК-1
5. Стандарты для реального применения технологии проектирования, разработки и сопровождения ИС.	ОПК-4
6. Стандарт проектирования	ОПК-6
7. Определение стандарта оформления проектной документации и стандарта интерфейса.	УК-1
8. Понятие CASE технологии.	ОПК-4
9. Преимущества использования CASE средств.	ОПК-6
10. Информационное моделирование и его автоматизация с использованием Case-средствами ERwin.	УК-1
11. Разработка кадровой информационной системы	ОПК-8
12. Методологии Designer/2000	УК-1
13. Система генерации проектной документации	ОПК-4
14. Методологии и технологии проектирования ИС	ОПК-6
15. Описание прецедентов.	УК-1
16. Системные операции и события	ОПК-4
17. Концептуальная диаграмма.	ОПК-6
18. Отношения. Наследования, структурные, зависимость.	УК-1

19.	Способы отображения структурных отношений.	ОПК-4
20.	Взаимодействия.	ОПК-9
21.	Диаграмма кооперации.	ОПК-6
22.	Диаграмма последовательности.	УК-1
23.	Диаграмма деятельности.	ОПК-4
24.	Шаблоны поведения.	ОПК-9
25.	Уровень представления и уровень реализации.	ОПК-4

*5 семестр/6 семестр/5 семестр*

**Примерные контрольные задания по теоретическим основам дисциплины  
для оценки сформированности компетенций УК-1**

Приведите описание основных понятий, утверждений (с доказательствами), моделей и формул следующих разделов дисциплины **Проектирование информационных систем:**

1. Системное Тест.
2. Оптимизация приложений
3. Унифицированный язык моделирования. Предметы в UML. Отношения в UML.
4. Диаграммы в UML. Механизмы расширения UML.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-4**

5. Диаграммы в UML. Диаграмма классов. Диаграмма прецедентов.
6. Диаграммы в UML. Диаграммы последовательности. Диаграмма деятельности.
7. Диаграммы в UML. Диаграмма взаимодействия.
8. Диаграммы в UML. Диаграмма компонентов. Диаграмма размещения.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

9. Динамические модели объектно-ориентированных программных систем.
10. Руководство программным проектом.
11. Кооперации и паттерны. Паттерн «Наблюдатель», Паттерн «Компоновщик», Паттерн «Команда».

12. Бизнес - модели. Полная бизнес-модель компании.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

13. Информационная система. Типовые программные компоненты ИС. Корпоративные информационные системы.

14. Классификация информационных систем.
15. Концептуальное моделирование структуры данных.
16. Управление требованиями к системе.
17. Тяжеловесные и облегченные процессы.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

18. Экстремальное программирование. Основная идея. Базовые действия XP-цикла.
19. Экстремальное программирование. XP-экстремум и XP-реализация. XP- процесс. Базис XP. Структура идеального XP-процесса.

20. Коллективное владение кодом. Предваряющее Тест при экстремальной разработке.
21. Метрики объектно-ориентированных программных систем.

**для оценки сформированности компетенций ПК-1**

22. Размерно-ориентированные метрики.
23. Функционально-ориентированные метрики.
24. Набор метрик «Чидамбера и Кемерера».
25. Конструктивная модель стоимости.

**для оценки сформированности компетенций ПК-2**

26. Объектно-ориентированный подход к проектированию ПО. Понятие объекта, класса. Объектно-ориентированный анализ и проектирование.
27. Виды отношений между классами. Макетирование.
28. Объектно-ориентированное Тест.
29. Модели качества процессов конструирования.



30. Классические методы анализа требований.
31. Предварительное проектирование. Структурирование системы. Моделирование управления. Декомпозиция подсистем на модули.

**Примерные практические контрольные задания по дисциплине  
для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

**Задание 1.**

**Задача на посторенние IDEF3 – диаграммы**

Имеется рецепт приготовления постных блинов.

**название рецепта:**

Постные блины

Ингредиенты:

1 стакана муки,  
2 стакана воды,  
50 г растительного масла,  
1 ст ложка сахара,  
1/3 чайной ложки соды и соль по вкусу

Способ приготовления: приготове- Растворить в воде соль, сахар, всыпать просеянную муку и тща-  
тельно размешать, чтобы не было комков, пока не получится одно-  
родное тесто. добавить соду и влить в тесто масло. Хорошо разме-  
шать. Смазать сковороду один раз перед выпечкой растительным  
маслом и печь блины. Промазать каждый блин медом или подавать  
с вареньем

В нотации IDEF3 смоделировать процесс приготовления блинов по указанному рецепту.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

**Задание 2.**

**Задача на посторенние IDEF3 – диаграммы**

Имеется рецепт приготовления пресных блинов.

**название рецепта:**

Блины пресные

Ингредиенты:

2 стакана муки,  
3 стакана молока,  
5 яиц,  
50г сливочного масла,  
1ст.л сахара, 1/2ч.л соли.

Способ приготовления: приготове- Яичные желтки взболтать, посолить, добавить молоко, сахар, рас-  
топленное масло и, размешивая, всыпать муку. Перемешать, доба-  
вить взбитые белки, перемешать.  
Разогреть с маслом сковороду. Слегка наклоняя сковороду, рас-  
пределить тесто по дну тонким слоем. Обжарить блинчик с обеих  
сторон.

В нотации IDEF3 смоделировать процесс приготовления блинов по указанному рецепту.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

**Задание 3.**

**Задача на посторенние IDEF3 – диаграммы**

Имеется рецепт приготовления блинов из манной крупы.

**название рецепта:**

Блины из манной крупы

Ингредиенты: 0,5 стакана манной крупы, 0,5 стакана муки, 3 стакана молока, 2 желтка, 10 г сливочного масла, соль

Способ приготовления: В стакан кипящего молока засыпать манную крупу и положить масло. Сварить кашу до готовности и поставить на холод на 1 час. из муки, желтков, 2 стаканов молока и соли замесить тесто и смешать с остывшей манной кашей. Массу вымешать до однородной консистенции. Блины печь на маленьких сковородах с двух сторон

В нотации IDEF3 смоделировать процесс приготовления блинов по указанному рецепту.

**для оценки сформированности компетенций ПК-1**

**Задание 4.**

**Задача на посторенние IDEF1X – диаграммы**

Дана следующая постановка задачи:

**Описание предметной области**

В специализированном книжном магазине продаются книги по экономике. Книжный фонд магазина разделен на следующие основные **разделы**:

- *Информационные технологии в экономике*
- *История экономики*
- *Логистика*
- *Маркетинг*
- *Менеджмент*
- *Налоги и налогообложение*
- *Общая экономика*
- *Организационное поведение*
- *Основы бизнеса*
- *Теория организации*
- *Управление персоналом*
- *Управление проектами*
- *Финансовое планирование и бюджетирование*
- *Финансы*
- *Экономическая теория*

В этих разделах представлены книги трех **видов**:

- *Учебники и учебные пособия*
- *Монографии*
- *Популярные издания*

При работе магазина возникла следующая **проблема**:

Консультанты, которые работают с покупателями, оказались не в состоянии отслеживать изменения номенклатуры продаваемых изданий и из-за этого давали неправильные советы.

Для решения этой проблемы руководством магазина было принято решение создать БД, которая должна помогать продавцам-консультантам быстро находить информацию по имеющимся в продаже книгам.

**БД должна обрабатывать следующие запросы:**

- *по Разделу*
- *по Виду издания*
- *по Автору книги*
- *по Названию книги*
- *по Году издания*
- *по Разделу и по Цене издания*
- *по Издательству*
- *и т.д.*

В нотации IDEF1X смоделировать ИЛМ для данной задачи.

**для оценки сформированности компетенций ПК-2**

**Задание 5.**

**Задача на посторенние IDEF1X – диаграммы**

Дана следующая постановка задачи:

**Описание предметной области**

Торговая фирма ООО «М» занимается продажей тканей трех основных видов: бельевые, блузочные и костюмные.

Ткани бывают разных типов. Например:

<i>Вид ткани</i>	<i>Тип ткани</i>
<i>Бельевые ткани</i>	Бязь
	Мадаполам
	Махровая ткань
	Фланель
	Шелковый атлас
<i>Блузочные ткани</i>	Атлас
	Атлас-стрейч
	Атлас-крэш
	Гипюр
	Кожа-гипюр
	Двухсторонняя блузочная ткань
	Кружевное полотно
	Крэш
	Лайкра
	Лайкра с добавлением эластана
	Лайкра из 100% полиэстера
	Ламе
	Шелк «кошибо»
	Натуральный шелк
<i>Костюмные ткани</i>	Бархат
	Бархат-стрейч
	Панбархат
	Вельвет
	Вельбуар-жаккард
	Велюр набивной
	Деним
	Костюмная из 100% шелка
	Костюмная ткань из 98% шерсти с до-
	бавлением эластана
	Костюмный репс-компаньон
	Костюмная-стрейч
	Лен-букле
	Итальянский лен
	Рогожка

Закупка тканей осуществляется у разных поставщиков: ООО «А», ОАО «Б», ОАО «В», ООО «Г» ... Каждый поставщикставляет свой вид товара.

<i>Название фирмы-поставщика</i>	<i>Тип поставляемой ткани</i>
ООО «А».	бязь
Адрес: 196233, ул. Типанова, 30-а	атлас-стрейч
Тел. 379-90-91	двухсторонняя блузочная ткань
Факс 379-15-21	лайкра
	органза
	вискозная парча
	мокрый шелк
	Бархат-стрейч
	Панбархат
	Вельвет

14

ОАО «Б»  
Адрес: 195220, Кушелевская дорога,  
Тел. **325-30-00**  
Факс **325-91-01**

Вельбуар-жаккард  
Велюр набивной  
Деним  
Джинса - стрейч  
Джинсовая тафта  
Костюмная ткань из 98% шерсти с  
добавлением эластана  
Костюмная-стрейч  
Итальянский лен  
мадаполам  
махровая ткань  
фланель  
гипюр  
кожа-гипюр  
кружевное полотно  
лайкра из 100% полиэстера  
парча  
шелк  
шелк «кошибо»  
бархат  
вельбуар-жаккард  
велюр набивной  
деним  
костюмная - лен  
костюмная ткань из 98% шерсти с

ОАО «В»  
Адрес: 194214, Выборгское шоссе, 17  
Тел. **949-37-57**

добавлением эластана  
костюмный репс-компаньон  
шелковый атлас  
атлас  
атлас-стрейч  
атлас-крэш  
гипюр  
кожа-гипюр  
крэш  
органза полиэстеровая  
парча  
парча-лайкра  
шелк «кошибо»  
натуральный шелк  
джинса - стрейч  
джинсовая тафта  
кожа искусственная  
костюмная из 100% шелка  
костюмная ткань из 98% шерсти с

11

ООО «Г»  
Адрес: 195067, Екатерининский пр.,  
Тел. **970-41-32**  
Факс **970-51-32**

добавлением эластана  
костюмный репс-компаньон  
костюмная-стрейч  
лен-букле  
кожа искусственная  
костюмная - лен  
костюмная из 100% шелка  
костюмная ткань из 98% шерсти с  
добавлением эластана

костюмный репс-компаньон  
костюмная-стрейч  
лен-букле  
итальянский лен  
рогожка  
фукра  
шелк  
мокрый шелк  
шелк «кошибо»  
натуральный шелк  
парча-лайкра  
органза полиэстеровая  
ламе  
лайкра с добавлением эластана  
крэш  
атлас-крэш  
атлас  
шелковый атлас

В нотации IDEF1X смоделировать БД, которая позволит хранить информацию о поставщиках и товарах, которые они поставляют.

**Примерная тематика учебно-исследовательских реферативных работ  
для оценки сформированности компетенций ОПК-4**

1. Системные операции и события
2. Концептуальная диаграмма.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

3. Отношения. Наследования, структурные, зависимость.
4. Способы отображения структурных отношений.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

5. Взаимодействия.
6. Диаграмма кооперации.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

7. Диаграмма последовательности.
8. Диаграмма деятельности.

**для оценки сформированности компетенций ПК-1**

9. Шаблоны поведения.
10. Уровень представления и уровень реализации.

**для оценки сформированности компетенций ПК-2**

11. Механизм связи проектных решений и их программная реализация.
12. Тенденции развития технологии проектирования и разработки информационных си-

стем.

**Примерные тестовые задания**

**для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

20. Предметная область системы с точки зрения конечного пользователя системы (в ООА), это: (а)
- а) Прикладной домен;
  - б) Сервисный домен;
  - в) Архитектурный домен;
  - г) Домены реализации

21. Домен, включающий в себя языки программирования, сети, операционные системы и общие библиотеки классов и обеспечивающий концептуальные сущности, в которых будет реализована вся система, это (d)

- a) Домен механизмов;
- b) Сервисный домен;
- c) Архитектурный домен;
- d) Домены реализации.

**для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

22. Домен, который обеспечивает общие механизмы и структуры для управления данными и управления системой как единым целым, это: (с)

- a) Домен механизмов;
- b) Сервисный домен;
- c) Архитектурный домен;
- d) Домены реализации

23. В ООА справедлива следующая цепочка декомпозиции задачи: (d)

- a) Задача – объект – процесс – действие;
- b) Задача – процесс – объект – действие;
- c) Задача – процесс – действие – объект;
- d) Задача – объект – действие – процесс;

**для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

24. В ООА при формализации связи один-к-одному вспомогательные атрибуты могут быть добавлены: (d)

- a) к первому объекту
- b) ко второму объекту
- c) к обоим объектам вместе
- d) к любому объекту (но не к обоим)

25. В ООА при формализации связи один-ко-многим вспомогательные атрибуты должны быть: (b)

- a) добавлены к объекту на стороне "один"
- b) добавлены к объекту на стороне "многo"
- c) добавлены к обоим объектам
- d) не должны добавляться

**для оценки сформированности компетенций ПК-1**

26. В диаграмме переходов в состояние переход обозначается: (с)

- a) прямоугольником
- b) овалом
- c) стрелкой
- d) надписью

27. Что из ниже перечисленного не может включаться в диаграммы потоков данных: (a)

- a) таймер,
- b) внешняя сущность,
- c) процессы,
- d) накопители данных

28. Определяет информацию, передаваемую через некоторое соединение от источника к приемнику (в ДПД): (d)

- a) внешняя сущность
- b) процесс
- c) накопитель данных
- d) поток данных

**для оценки сформированности компетенций ПК-2**

29. Преобразование входных потоков в выходные в соответствии с определенным алгоритмом (в ДПД): (b)

- a) внешняя сущность
- b) процесс
- c) накопитель данных
- d) поток данных

30. Абстрактное устройство для хранения информации (в ДПД): (с)

- а) внешняя сущность
- б) процесс
- с) накопитель данных
- д) поток данных

31. Материальный предмет или физическое лицо, представляющие собой источник и приемник информации (в ДПД): (а)

- а) внешняя сущность
- б) процесс
- с) накопитель данных
- д) поток данных

32. Чем характеризуется информационная переменная: (а)

- а) наименованием, значением и обозначением
- б) множеством допустимых значений
- с) наименованием переменной
- д) перечнем ее основных характеристик

### **Примерные контрольные работы**

#### **для оценки сформированности компетенций УК-1**

Вариант 1.

1. Назовите стадии процесса проектирования ИС.
2. Методы и средства проектирования ИС.
3. Технологический процесс проектирования, состав компонент технологии проектирования.
4. Жизненный цикл ИС.

#### **для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

Вариант 2.

1. Критерии качества проекта ИС.
2. Модели жизненного цикла проекта ИС.
3. Этапы жизненного цикла создания ИС.
4. Анализ предметной области ИС.

#### **для оценки сформированности компетенций ПК-2**

Вариант 3.

1. Управление проектами ИС
2. Документация ИТ-проекта.
3. Характеристика методологий управления ИТ-проектами.
4. Программные средства поддержки управления ИТ-проектами.

### **Примерные темы курсовых работ**

#### **для оценки сформированности компетенций УК-1**

1. Классификация информационных систем

#### **для оценки сформированности компетенций ОПК-4**

2. Проектирование информационной системы
3. Этапы жизненного цикла программного обеспечения

#### **для оценки сформированности компетенций ОПК-6**

4. Структурный подход к проектированию информационных систем

#### **для оценки сформированности компетенций ОПК-8**

5. Проектирование информационной системы
6. Информационные системы
7. Модели жизненного цикла

#### **для оценки сформированности компетенций ОПК-9**

8. Инструментальные средства моделирования информационных систем
9. Методология проектирования информационных систем

#### **для оценки сформированности компетенций ПК-1**

10. Моделирование потоков данных
  11. Создание и организация автоматизированных информационных систем
- для оценки сформированности компетенций ПК-2**
12. Жизненный цикл программного обеспечения
  13. Разработка технического задания

### Вопросы к экзамену

Вопрос	Код формируемой компетенции
1. Оценка трудоемкости создания ПО: методы оценки и их классификация, средства оценки трудоемкости.	УК-1
2. Безопасность информационных систем.	ОПК-4
3. Эффективность информационных систем.	ОПК-6
4. Надежность информационных систем.	УК-1
5. Локализация приложений.	ОПК-4
6. Жизненный цикл программного обеспечения.	ОПК-6
7. Основные модели ЖЦ.	УК-1
8. Каноническое проектирование ИС.	ОПК-4
9. Информационное обеспечение ИС.	ОПК-6
10. ЖЦПО. Основные процессы ЖЦ. Вспомогательные процессы ЖЦ. Организационные процессы ЖЦ.	УК-1
11. Методология быстрой разработки приложений.	ОПК-8
12. Структурный подход к проектированию ПО.	УК-1
13. Базовые принципы.	ОПК-4
14. Методологии моделирования предметной области.	ОПК-6
15. Методология функционального моделирования SADT.	УК-1
16. Моделирование потоков данных. Диаграмма DFD.	ОПК-4
17. Моделирование данных.	ОПК-6
18. Диаграмма ERD.	УК-1
19. Методология и технология разработки ИС.	ОПК-4
20. Профиль открытых информационных систем.	ОПК-9
21. Общая характеристика CASE-средств.	ОПК-6
22. Проект. Типы, классы проектов.	УК-1
23. Техничко-экономические показатели проекта.	ОПК-4
24. Пилотный проект. Характеристики пилотного проекта	ОПК-9
25. Технология доступа к данным.	ОПК-4
26. Разработка пользовательского интерфейса. Стили пользовательского интерфейса. Принципы создания удобного пользовательского интерфейса.	УК-1
27. Основные факторы оценки удобства использования программы.	ОПК-4
28. Использование СУБД при проектировании информационных систем. Виды СУБД. Манипулирование данными. SQL.	ОПК-6
29. Представление данных. Безопасность информации на уровне базы данных.	УК-1
30. Структурное Тест программного обеспечения.	ОПК-4
31. Системное Тест.	ОПК-6
32. Оптимизация приложений	УК-1
33. Унифицированный язык моделирования. Предметы в UML. Отношения в UML.	ОПК-4
34. Диаграммы в UML. Механизмы расширения UML.	ОПК-6
35. Диаграммы в UML. Диаграмма классов. Диаграмма прецедентов.	УК-1
36. Диаграммы в UML. Диаграммы последовательности. Диаграмма деятель-	ОПК-8



ности.	
37. Диаграммы в UML. Диаграмма взаимодействия.	УК-1
38. Диаграммы в UML. Диаграмма компонентов. Диаграмма размещения.	ОПК-4
39. Динамические модели объектно-ориентированных программных систем.	ОПК-6
40. Руководство программным проектом.	УК-1
41. Кооперации и паттерны. Паттерн «Наблюдатель», Паттерн «Компоновщик», Паттерн «Команда».	ОПК-4
42. Бизнес - модели. Полная бизнес-модель компании.	ОПК-6
43. Информационная система. Типовые программные компоненты ИС. Корпоративные информационные системы.	УК-1
44. Классификация информационных систем.	ОПК-4
45. Концептуальное моделирование структуры данных.	ОПК-9
46. Управление требованиями к системе.	ОПК-6
47. Тяжеловесные и облегченные процессы.	УК-1
48. Экстремальное программирование. Основная идея. Базовые действия XP-цикла.	ОПК-4
49. Экстремальное программирование. XP-экстремум и XP-реализация. XP-процесс. Базис XP. Структура идеального XP-процесса.	ОПК-9
50. Коллективное владение кодом. Предваряющее Тест при экстремальной разработке.	ОПК-4
51. Метрики объектно-ориентированных программных систем.	УК-1
52. Размерно-ориентированные метрики.	ОПК-4
53. Функционально-ориентированные метрики.	ОПК-6
54. Набор метрик «Чидамбера и Кемерера».	УК-1
55. Конструктивная модель стоимости.	ОПК-4
56. Объектно-ориентированный подход к проектированию ПО. Понятие объекта, класса. Объектно-ориентированный анализ и проектирование.	ОПК-6
57. Виды отношений между классами. Макетирование.	УК-1
58. Объектно-ориентированное Тест.	ОПК-4
59. Модели качества процессов конструирования.	ОПК-6
60. Классические методы анализа требований.	УК-1
61. Предварительное проектирование. Структурирование системы. Моделирование управления. Декомпозиция подсистем на модули.	ОПК-8

## 6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### а) основная литература

1. 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, 2019. — 258 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-432930>

2. **Григорьев, М.В.** Проектирование информационных систем : учеб. пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 318 с. — (Серия : Университеты России). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-434436>

3. **Грекул, В.И.** Проектирование информационных систем : учебник и практикум для академического бакалавриата / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 385 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/proektirovanie-informacionnyh-sistem-433607>

4. **Гутгарц, Р.Д.** Проектирование автоматизированных систем обработки информации и управления : учеб. пособие для академического бакалавриата / Р. Д. Гутгарц. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 304 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/book/proektirovanie-avtomatizirovannyh-sistem-obrabotki-informacii-i-upravleniya-424028>

#### **б) дополнительная литература**

1. **Голицына О.Л.** Информационные системы: Учебное пособие / О.Л. Голицына, Н.В. Максимов, И.И. Попов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 448 с – ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=435900>

2. **Заботина Н.Н.** Проектирование информационных систем: Учебное пособие / Н.Н. Заботина. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 331 с. – ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=371912>

3. **Стасышин В.М.** Проектирование информационных систем и баз данных/Стасышин В.М. - Новосиби.: НГТУ, 2012. - 100 с.– ЭБС Znanium.com: [Электронный ресурс]. – Адрес доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548234>

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

Лицензионное программное обеспечение: Операционная система Windows.

Лицензионное программное обеспечение: MicrosoftOffice.

#### ***Профессиональные базы данных и информационные справочные системы***

Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), платформа Elibrary: национальная информационно-аналитическая система. Адрес доступа: [http://elibrary.ru/project\\_risc.asp](http://elibrary.ru/project_risc.asp)

ГАРАНТ. Информационно-правовой портал [Электронный ресурс].– Адрес доступа: <http://www.garant.ru>

MathSciNet:информационно-библиографическая и реферативная база данных по математике, в т.ч. прикладной математике и статистике. Электронная версия Mathematical Reviews. Адрес доступа: <http://www.ams.org/mathscinet>

Math-Net.Ru: Общероссийский математический портал. Адрес доступа: <http://www.mathnet.ru/>

#### ***Свободно распространяемое программное обеспечение:***

программное обеспечение LibreOffice;

программное обеспечение Yandex Browser;

программное обеспечение Paint.NET;

программное обеспечение 1С:

- \* "Бухгалтерия предприятия", редакция 3.0, см. <http://v8.1c.ru/buhv8/> ,
- \* "Управление торговлей", редакция 11.1, см. <http://v8.1c.ru/trade/> ,
- \* "Зарплата и управление персоналом", редакция 3.0, см. <http://v8.1c.ru/hrm/> ,
- \* "Управление небольшой фирмой", редакция 1.5, см. <http://v8.1c.ru/small.biz/> ,
- \* "ERP Управление предприятием 2.0", см. <http://v8.1c.ru/erp/> .
- \* "Бухгалтерия государственного учреждения", редакция 1.0, см. <http://v8.1c.ru/stateacc/> ,
- \* "Зарплата и кадры государственного учреждения", редакция 1.0, <http://v8.1c.ru/statehrm/> .

программное обеспечение PascalABC.NET

#### ***Электронные библиотечные системы и библиотеки:***

- Электронная библиотечная система "Лань" <https://e.lanbook.com/>
- Электронная библиотечная система "Консультант студента" <http://www.studentlibrary.ru/>
- Электронная библиотечная система "Юрайт" <http://www.urait.ru/ebs>
- Электронная библиотечная система "Znanium" <http://znanium.com/>
- Электронно-библиотечная система Университетская библиотека ONLINE <http://biblioclub.ru/>

Фундаментальная библиотека ННГУ [www.lib.unn.ru/](http://www.lib.unn.ru/)

Сайт библиотеки Арзамасского филиала ННГУ. – Адрес доступа: [lib.arz.unn.ru](http://lib.arz.unn.ru)

Ресурс «Массовые открытые онлайн-курсы Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского» <https://mooc.unn.ru/>

Портал «Современная цифровая образовательная среда Российской Федерации» <https://online.edu.ru/public/promo>

### **7. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)**

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения: ноутбук, проектор, экран.

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

Программа дисциплины **Проектирование информационных систем** составлена в соответствии с образовательным стандартом высшего образования (ОС ННГУ) по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата) (приказ ННГУ от 17.05.2023 года № 06.49-04-0214/23)

Автор(ы):

к.п.н., доцент

Первушкина Е.А.

Рецензент (ы):

д.т.н., профессор

Ямпурин Н.П.

Кафедра математики, физики и информатики

д.п.н., доцент

Фролов И.В.

Программа одобрена на заседании методической комиссии от 24.05.2023 года, протокол № 5

Председатель МК

к.п.н., доцент

факультета естественных и математических наук

Володин А.М.

П.6. а) СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

Федосеева Т.А.