

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Хоружий Людмила Ивановна

Должность: Директор института экономики и управления АПК

Дата подписания: 2022.07.19:19:28:56

Уникальный идентификатор ключа:

1e90b132d9b04dce67585160b015dddf2ch1e6a9



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**

**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**

**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт экономики и управления АПК  
Кафедра прикладной информатики

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института  
экономики и управления АПК

Л.И. Хоружий

“ 19 ” июля 2022 г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

### Б1.О.18 «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»

для подготовки бакалавров

ФГОС ВО

Направление: 09.03.03 «Прикладная информатика»

Направленности: «Прикладная информатика в экономике», «Системы искусственного интеллекта»

Курс 3,4

Семестры 6,7

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022

Москва, 2022

Разработчик: Быстренина И.Е., к.п.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) И.Е. Быстренина «29» 08 2022г.

Рецензент: Харитоновна А.Е., к.э.н., доцент  
(ФИО, ученая степень, ученое звание) А.Е. Харитоновна (подпись) «29» 08 2022г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», профессиональных стандартов и учебного плана 2022 года начала подготовки.

Программа обсуждена на заседании кафедры прикладной информатики протокол № 1 от «29» 08 2022г.

Зав. кафедрой прикладной информатики д.э.н., профессор Худякова Е.В. Е.В. Худякова  
(подпись)

«  » \_\_\_\_\_ 202  г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института экономики и управления АПК к.э.н., доцент Корольков А.Ф. А.Ф. Корольков  
(подпись)

протокол № 12 от 29.08.2022

(подпись)

«29» 08 2022г.

Заведующий выпускающей кафедрой прикладной информатики д.э.н., профессор Худякова Е.В. Е.В. Худякова  
(подпись)

«  » \_\_\_\_\_ 202  г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ Ермолова Я.В.  
(подпись)

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ .....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....</b>	<b>5</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	6
ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.3 ЛЕКЦИИ/ ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	15
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>21</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>22</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	22
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	34
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>37</b>
7.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	37
7.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	37
7.3. НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	38
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>38</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ .....</b>	<b>39</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ) .....</b>	<b>39</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>40</b>
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....</b>	<b>41</b>

## АННОТАЦИЯ

### рабочей программы учебной дисциплины

### Б1.О.18 «Проектирование информационных систем»

для подготовки бакалавра по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «Прикладная информатика в экономике», «Системы искусственного интеллекта»

**Цель освоения дисциплины:** изучение теоретических, методических и технологических основ проектирования современных информационных систем для решения задач цифровой экономики, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем для решения прикладных задач цифровой экономики, а также навыков участия в разработке стандартов, норм и правил, технической документации, управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, реализуя профессиональные коммуникации (и с использованием цифровых технологий) с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

**Место дисциплины в учебном плане:** учебная дисциплина Б1.О.18 «Проектирование информационных систем» входит в обязательную часть учебного плана, дисциплина осваивается в 6 и 7 семестрах.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции (индикаторы) их достижения: ОПК-4 (ОПК-4.1, ОПК-4.2, ОПК-4.3), ОПК-8 (ОПК-8.1, ОПК-8.2, ОПК-8.3), ОПК-9 (ОПК-9.1, ОПК-9.2, ОПК-9.3).

**Краткое содержание дисциплины:** Основные элементы информационных систем для решения задач цифровой экономики, особенности их структуры и проектирования; основные этапы создания информационных систем; содержание этапов жизненного цикла ИС; методы проектирования информационных систем, основанные на международных стандартах; структурный и объектно-ориентированный подходы к проектированию и их взаимосвязь; основные функции и компоненты инструментальных средств проектирования информационных систем (CASE-средств); методологии проектирования информационных систем; стандарты проектирования информационных систем; моделирование предметной области внедрения информационных систем; каноническое проектирование; модель BPMN, модель SADT; модель DFD; модель ERD; IDEF1X; основные понятия типового проектирования; унифицированный язык визуального моделирования UML; использование инструмента Draw.io для моделирования бизнес-процессов хозяйствующих субъектов; использование CASE-средств при проектировании информационных систем: Ramus Educational; Open ModelSphere; StarUML; использование платформы FIGMA для создания и хранения дизайн-макетов системы.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 252/7 (часы/зач. ед.).

**Промежуточный контроль:** 6 семестр - зачет, 7 семестр - защита курсового проекта и экзамен.



## **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Проектирование информационных систем» бакалаврами направления 09.03.03 «Прикладная информатика», направленностей «Прикладная информатика в экономике», «Системы искусственного интеллекта» является изучение теоретических, методических и технологических основ проектирования современных информационных систем для решения задач цифровой экономики, освоение общих принципов работы и получение практических навыков проектирования информационных систем для решения прикладных задач цифровой экономики, а также навыков участия в разработке стандартов, норм и правил, технической документации, управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, реализуя профессиональные коммуникации (и с использованием цифровых технологий) с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.

Значимость внедрения цифровых технологий в процесс профессионального образования вызвана необходимостью приспособления системы профессионального обучения к требованиям цифрового общества и цифровой экономики, становление которых выступает современным трендом эпохи глобализации. Их формирование является значимым приоритетом политики Российской Федерации и заложено в основу стратегических федеральных документов.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Проектирование информационных систем» включена в перечень дисциплин обязательной части учебного плана. Дисциплина «Проектирование информационных систем» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС ВО, ОПОП, профессиональных стандартов и Учебного плана для подготовки бакалавров по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Проектирование информационных систем» являются: «Теория систем и системный анализ», «Информатика и программирование», «Информационные системы и технологии», и т.д.

Дисциплина «Проектирование информационных систем» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Электронный бизнес», «Информационные системы в экономике», и т.д.

Рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Образовательные результаты освоения дисциплины обучающимся, представлены в таблице 1.

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

##### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 7 зач. единиц (252 часа), их распределение по видам работ представлено в табл. 2.

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Индекс компе- тенции	Содержание компетенции (или её части)	Индикатор компетен- ций	В результате выполнения курсового проекта по учебной дисциплине обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1 Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	нормативно-технические документы (стандарты и регламенты) по процессам управления конфигурациями, изменениями и выпусками на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	-	-
2.			ОПК-4.2 Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	-	документировать произведенные действия, выявленные проблемы и способы их устранения; документировать произведенные изменения в программных продуктах с использованием системы контроля версий на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.	-

3.			ОПК-4.3 Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.	-	-	навыками разработки и составления технической документации и использования актуальных версий документов, обеспечивая заинтересованных сторон проекта необходимыми документами.
4.	ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1 Знает основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы.	основные технологии создания и внедрения информационных систем, стандарты управления жизненным циклом информационной системы, а также современные стандарты информационного взаимодействия систем, современные подходы и стандарты автоматизации организации согласно требованиям цифровой экономики (например, CRM, MRP, ERP..., ITIL, ITSM).	-	-

5.			ОПК-8.2 Умеет осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы.	-	осуществлять организационное обеспечение выполнения работ на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы; оценивать объемы и сроки выполнения работ	-
6.			ОПК-8.3 Владеет навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла.	-	-	навыками составления плановой и отчетной документации по управлению проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла, а также создание пользовательской документации.
7.	ОПК-9	Способен принимать участие в реализации профессиональных коммуникаций с заинтересованными участниками проектной деятельности и в рамках проектных групп.	ОПК-9.1 Знает 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.	инструменты и методы коммуникаций в проектах (а также с использованием цифровых технологий); каналы коммуникаций в проектах; модели коммуникаций в проектах; технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии, технологии подготовки	-	-

				и проведения презентаций, а также основы управления качеством и технологии выполнения работ в организации.		
8.			ОПК-9.2 Умеет осуществлять взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта; принимать участие в командообразовании и развитии персонала.	-	осуществлять коммуникации и взаимодействие с заказчиком в процессе реализации проекта (а также с использованием цифровых технологий); принимать участие в командообразовании и развитии персонала, планировать работы, проводить переговоры и презентации.	-
9.			ОПК-9.3 Владеет навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений.	-	-	навыками проведения презентаций, переговоров, публичных выступлений; применения коллективной среды разработки программного обеспечения и системы контроля версий.

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость		
	час.	в т.ч. по семестрам	
		№6	№7
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>252</b>	<b>72</b>	<b>180</b>
<b>1. Контактная работа:</b>			
<b>Аудиторная работа:</b>	<b>119,65</b>	<b>50,25</b>	<b>69,4</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>лекции (Л)</i>	32	16	16
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	82	34	48
<i>курсовой проект (консультация, защита)</i>	3		3
<i>консультация перед экзаменом</i>	2		2
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,65	0,25	0,4
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>132,35</b>	<b>21,75</b>	<b>110,6</b>
<i>в том числе:</i>			
<i>курсовой проект (подготовка)</i>	36		36
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям, и т.д.)</i>	53,75	12,75	41
<i>подготовка к зачету</i>	9	9	
<i>Подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6		33,6
<b>Вид промежуточного контроля:</b>		<b>Зачет</b>	<b>Защита КП/Экзамен</b>

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<b>Раздел 1. Общие сведения о проектировании ИС</b>	<b>22</b>	<b>6</b>	<b>12</b>		<b>4</b>
Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем. Реалии цифровой экономики	12	4	6		2
Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС	10	2	6		2
<b>Раздел 2. Разработка и управление требованиями к системе</b>	<b>16</b>	<b>4</b>	<b>8</b>		<b>4</b>



Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
Тема 3. Разработка и управление требованиями к системе	8	2	4		2
Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС. Модель BPMN. Использование инструмента Draw.io для моделирования бизнес-процессов хозяйствующих субъектов	8	2	4		2
<b>Раздел 3. Основы проектирования ИС</b>	<b>24,75</b>	<b>6</b>	<b>14</b>		<b>4,75</b>
Тема 5. Стандарты проектирования ИС	8,75	2	6		0,75
Тема 6. Каноническое проектирование ИС	8	2	4		2
Тема 7. Типовое проектирование ИС	8	2	4		2
<i>Подготовка к зачету</i>	<b>9</b>				<b>9</b>
<i>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	<b>0.25</b>			<b>0,25</b>	
<b>Всего за 6 семестр</b>	<b>72</b>	<b>16</b>	<b>34</b>	<b>0,25</b>	<b>21,75</b>
<b>Раздел 4. Структурное моделирование предметной области</b>	<b>53</b>	<b>8</b>	<b>24</b>		<b>21</b>
Тема 8. Модель SADT. Использование CASE-средства проектирования информационных систем Ramus Educational	19	4	8		7
Тема 9. Модель DFD. Использование CASE-средства проектирования информационных систем Ramus Educational	17	2	8		7
Тема 10. Модель IDEF1X. Использование CASE-средства проектирования информационных систем Open ModelSphere	17	2	8		7
<b>Раздел 5. Объектно-ориентированное моделирование предметной области</b>	<b>52</b>	<b>8</b>	<b>24</b>		<b>20</b>
Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML. Использование CASE-средства проектирования информационных систем StarUML	26	4	12		10
Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML. Использование CASE-средства проектирования информационных систем StarUML	26	4	12		10

Наименование разделов и тем дисциплин	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ	ПКР	
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,4			0,4	
<i>курсовой проект (консультация, защита)</i>	3			3	
<i>курсовой проект (подготовка)</i>	36				36
<i>консультация перед экзаменом</i>	2			2	
<i>подготовка к экзамену (контроль)</i>	33,6				33,6
<b>Всего за 7 семестр</b>	<b>180</b>	<b>16</b>	<b>48</b>	<b>5,4</b>	<b>110,6</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>252</b>	<b>32</b>	<b>82</b>	<b>5,65</b>	<b>132,35</b>

## **Раздел 1 Общие сведения о проектировании информационных систем**

### **Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем.**

Предмет и содержание курса «Проектирование информационных систем». Реалии цифровой экономики. Понятие экономической информационной системы. Классы ИС. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем. Основные особенности современных проектов ИС. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

### **Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС.**

Понятие жизненного цикла ПО ИС. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная. Стадии жизненного цикла ПО ИС.

## **Раздел 2. Разработка и управление требованиями к системе.**

**Тема 3. Разработка требований к системе.** Разработка концептуальной модели данных. Детальное определение классов. Разработка моделей базы данных и приложений. Проектирование физической реализации системы. Управление требованиями к системе. Определение и классификация требований. Связи между требованиями. Роли в управлении требованиями.

### **Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС**

Основные подходы к разработке моделей. Модель исполнения бизнес-процессов. Модель потоков данных. Модель структуры данных. Структура модели деятельности предприятия. Общие подходы к организации проектирования ИС.

## **Раздел 3. Основы проектирования ИС**

### **Тема 5. Стандарты проектирования ИС.**

Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.

### **Тема 6. Каноническое проектирование ИС.**

Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть"). Нотация BPMN. Использование инструмента Draw.io для моделирования бизнес-процессов хозяйствующих субъектов. Исследование и обоснование создания системы. Организация обследования деятельности объекта автоматизации. Разработка концепции информационной системы. Разработка технического задания. Эскизное и техническое проектирование. Разработка технического проекта. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования. Завершающие стадии канонического проектирования. Виды и этапы испытаний ИС, сопровождение ИС.

#### **Тема 7. Типовое проектирование ИС.**

Понятие типового проекта, предпосылки типизации. Объекты типизации. Методы типового проектирования. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР). Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.

#### **Раздел 4. Структурное моделирование предметной области**

##### **Тема 8. Модель SADT.**

Концепция модели. Правила построения и состав модели. Иерархия диаграмм, типы связи функций. Применение модели.

Средства моделирования деловых процессов. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции. Работы. Стрелки, туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей. Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат. IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы. Моделирование данных. Модель IDEF1: концепция, правила построения, состав. Использование CASE-средства проектирования информационных систем Ramus Educational

##### **Тема 9. Модель DFD.**

Концепция модели. Правила построения и состав модели. Иерархия диаграмм, правила детализации и миниспецификации. Применение модели. Использование CASE-средства проектирования информационных систем Ramus Educational

##### **Тема 10. Модель IDEF1X.**

Концепция модели. Правила построения и состав модели. Применение модели. Использование CASE-средства проектирования информационных систем Open ModelSphere

#### **Раздел 5. Объектно-ориентированное моделирование предметной области**

##### **Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML.**

Диаграммы в UML. Классы и стереотипы классов. Ассоциативные классы. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения. Диаграммы классов. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи. Стереотипы компонент. Диаграммы размещения. Диаграммы коопераций. Диаграммы последовательности. Диаграммы деятельности.

**Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML.**

Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем. Взаимосвязи между диаграммами. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов, разработка модели бизнес-объектов, разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы, разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы. Использование CASE-средства проектирования информационных систем StarUML. Использование платформы FIGMA для создания и хранения дизайн-макетов системы.

**4.3 Лекции/ практические занятия**

Таблица 4

**Содержание лекций/практических занятий и контрольные мероприятия**

1	№ раздела и темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
Раздел 1. Общие сведения о проектировании ИС					
1	Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем для решения задач цифровой экономики	Лекция № 1 "Виды и структура информационных систем для решения задач цифровой экономики"	ОПК-4.1 ОПК-9.1	-	4
		Практическое занятие "Этапы создания информационных систем для решения задач цифровой экономики"		Устный опрос	6
2	Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС	Лекция № 2 "Содержание этапов жизненного цикла ИС"	ОПК-8.1 ОПК-8.2	-	2
		Практическое занятие "Жизненный цикл информационной системы"		Устный опрос	6
Раздел 1. Разработка и управление требованиями к системе					
3	Тема3. Разработка требований к системе.	Лекция № 3 "Разработка требований к системе"	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-8.2	-	2
		Практическое занятие "Обзор стандартов проектирования ИС"		Устный опрос	1

1	№ раздела и темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		Практическое занятие "Стандартизация ИС"		Контрольная работа	3
4	Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС	Лекция № 4 "Моделирование предметной области внедрения ИС"	ОПК-8.3	-	2
		Практическое занятие "Модели исполнения бизнес-процессов. Нотация BPMN. Использование инструмента Draw.io "		Устный опрос	4
Раздел 2 . Основы проектирования ИС					
5	Тема 5. Стандарты проектирования ИС	Лекция № 5 «Стандарты проектирования ИС»	ОПК-8.1 ОПК-8.2	-	2
		Практическое занятие «Обзор стандартов проектирования ИС»		Устный опрос	6
6	Тема 6. Каноническое проектирование	Лекция № 6 "Каноническое проектирование ИС"	ОПК-8.2 ОПК-8.3	-	2
		Практическое занятие "Исследование и обоснование создания системы "		Защита работы	1
		Практическое занятие Разработка концепции информационной системы		Защита работы	1
		Практическое занятие Разработка технического задания.		Защита работы	1
		Практическое занятие "Разработка технического проекта"		Защита работы	1
7	Тема 7. Типовое проектирование	Лекция № 7 "Типовое проектирование"	ОПК-8.2 ОПК-8.3	-	2
		Практическое занятие "Использования типовых решений ИС"		Защита работы	2
		Практическое занятие "Технологическая сеть проектирования"		Защита работы	2
Раздел 3 Структурное моделирование предметной области					
8	Тема 8. Модель SADT. Ramus Educational	Лекция № 8 "Модель SADT "	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3	-	4
		Практическое занятие		Защита работы	8

1	№ раздела и темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
		"Построение модели IDEF0 с использованием Ramus Educational"			
9	Тема 9. Модель DFD. Ramus Educational	Лекция № 9 "Модель DFD"	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3	-	2
		Практическое занятие "Построение модели потоков данных с использованием Ramus Educational"		Защита работы	8
10	Тема 10. Модели ERD, IDEF1X	Лекция № 10 "Модели ERD, IDEF1X"	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3	-	2
		Практическое занятие "Построение модели IDEF1X с использованием Open ModelSphere"		Защита работы	4
		Практическое занятие "Структурное моделирование предметной области"		Контрольная работа	4
<b>Раздел 4. Объектно-ориентированное моделирование предметной области</b>					
11	Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML. Использование StarUML	Лекция № 11-13 "Диаграммы в UML"	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3		4
		Практическое занятие "Построение диаграммы вариантов использования с использованием StarUML "		Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграмм сценария с использованием StarUML "		Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграмм последовательности с использованием StarUML "		Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграммы классов с использованием StarUML"		Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграммы компонентов с использованием StarUML "		Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграммы развертывания с использованием StarUML"		Защита работы	2
		Практическое занятие "Построение диаграммы развертывания с использованием StarUML"		Защита работы	2

1	№ раздела и темы	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции (индикаторы)	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов
12	Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML.	Лекция № 14-16 "Разработка и управление требованиями к системе "	ОПК-4.3 ОПК-8.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3	-	4
Практическое занятие "Разработка требований к системе"		Защита работы		2	
Практическое занятие "Разработка концептуальной модели данных"		Защита работы		2	
Практическое занятие "Разработка логической модели системы"		Защита работы		2	
Практическое занятие "Проектирование физической реализации системы"		Защита работы		2	
Практическое занятие "Структурное и объектно-ориентированное моделирование предметной области с учетом цифровых реалий "		Коллоквиум		4	



## Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции (индикаторы)
1.	<b>Раздел 1. Общие сведения о проектировании ИС</b>		
	Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем для решения задач цифровой экономики	Архитектура экономических информационных систем. Функциональные и обеспечивающие подсистемы экономических информационных систем.	ОПК-4.1 ОПК-9.1
	Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС	Водопадный подход. Разновидности водопадного подхода. Примеры технологий создания программного обеспечения различных компаний-поставщиков. Жизненный цикл в методологиях быстрого развития проектов.	ОПК-8.1 ОПК-8.2
2	<b>Раздел 2. Разработка и управление требованиями к системе</b>		
	Тема 3. Разработка требований к системе в условиях цифровой экономики.	Методики определения требований к информационной системе в условиях цифровой экономики.	ОПК-4.1 ОПК-4.2 ОПК-4.3 ОПК-8.2
	Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС	Основные подходы к разработке моделей. Модель исполнения бизнес-процессов. Модель потоков данных. Модель структуры данных. Структура модели деятельности предприятия. Общие подходы к организации проектирования ИС. Исследование и описание предметной области. Бизнес-логика информационных систем. Понятие бизнес-модели и инструменты ее создания.	ОПК-8.3
3	<b>Раздел 3. Основы проектирования ИС</b>		
	Тема 5. Стандарты проектирования ИС	Роль и значение стандартизации при проектировании информационных систем.	ОПК-8.1 ОПК-8.2
	Тема 6. Каноническое проектирование	Содержание и методы канонического проектирования информационных систем.	ОПК-8.2 ОПК-8.3
	Тема 7. Типовое проектирование	Достоинства и недостатки типового проектирования информационных систем.	ОПК-8.2 ОПК-8.3
4.	<b>Раздел 4. Структурное моделирование предметной области</b>		
	Тема 8. Модель SADT в Ramus Educational	Метод функционального моделирования SADT (IDEF0). Метод моделирования процессов IDEF3. Использование Ramus Educational	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения	Формируемые компетенции (индикаторы)
	Тема 9. Модель DFD в Ramus Educational	Модель потоков данных. Построение иерархии диаграмм потоков данных в Ramus Educational.	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	Тема 10. Модель IDEF1X в Open ModelSphere	Нормализация информационной модели. Концептуальные и физические модели данных в Open ModelSph.	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3
5.	<b>Раздел 5. Объектно-ориентированное моделирование предметной области</b>		
	Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML. StarUML	Средства UML StarUML, его применение при проектировании информационных систем.	ОПК-4.3 ОПК-8.2 ОПК-8.3
	Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML	Определение заинтересованных сторон. Определение требований заказчика. Требования к содержанию документов. Создание макетов экранных форм с использованием платформы FIGMA	ОПК-4.3 ОПК-8.3 ОПК-9.2 ОПК-9.3

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1.	Тема 1. Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
2	Тема 2. Содержание этапов жизненного цикла ИС	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
3	Тема 3. Стандарты проектирования ИС	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
4	Тема 4. Моделирование предметной области внедрения ИС	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
5	Тема 5. Стандарты проектирования ИС	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
6	Тема 6. Каноническое проектирование	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
7	Тема 7. Типовое проектирование	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
8	Тема 8. Модель SADT	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
9	Тема 9. Модель DFD	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
10	Тема 10. Модель ERD	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
11		Л	Лекция-визуализация

№ п/п	Тема и форма занятия		Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
	Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML	ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение
12	Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML	Л	Лекция-визуализация
		ПЗ	Решение задач профессиональной направленности, проблемно-поисковое занятие, групповое обсуждение

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **1) Вопросы текущего контроля**

**Тема 1.** Виды и структура информационных систем. Основные этапы создания информационных систем

1. Понятие информационной системы, экономической информационной системы.
2. Классы информационных систем.
3. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
4. Основные особенности современных проектов ИС.
5. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.
6. Методы программной инженерии в проектировании ИС.

**Тема 2.** Содержание этапов жизненного цикла ИС

1. Понятие жизненного цикла ПО ИС.
2. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
3. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
4. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
5. Стадии жизненного цикла ПО ИС.

**Тема 3.** Разработка требований к системе

1. Разработка концептуальной модели данных.
2. Детальное определение классов.
3. Разработка моделей базы данных и приложений.
4. Проектирование физической реализации системы.
5. Управление требованиями к системе.

6. Определение и классификация требований.
7. Связи между требованиями.
8. Роли в управлении требованиями.

**Тема 4.** Моделирование предметной области внедрения ИС

1. Основные подходы к разработке моделей.
2. Модель исполнения бизнес-процессов.
3. Модель потоков данных.
4. Модель структуры данных.
5. Структура модели деятельности предприятия.
6. Общие подходы к организации проектирования ИС.

**Тема 5.** Стандарты проектирования ИС

1. Сущность процесса стандартизации, ее роль и значение в информационной деятельности.
2. Регламентация процессов проектирования в отечественных стандартах.
3. Регламентация процессов проектирования в международных стандартах.

2) Вопросы для контрольных работ

***Контрольная работа по темам 1-3***

1 вариант

1. Особенности современных проектов информационных систем.
2. Процессы жизненного цикла.
3. Регламентация процессов проектирования в отечественных стандартах

2 вариант

1. Формирование требований к информационной системе.
2. Модели жизненного цикла.
3. Регламентация процессов проектирования в международных стандартах.

***Контрольная работа по темам 8-10***

1 вариант

1. Правила построения и состав модели SADT.
2. Применение модели ERD.

2 вариант

1. Построение модели IDEF0.
2. Правила построения и состав модели DFD.

3 вариант

1. Построение модели IDEF3.
2. Правила построения и состав модели ERD.

**3) Задания для выполнения практических работ**

***Тема 6. Каноническое проектирование***

*Практическое занятие «Исследование и обоснование создания системы»*

1. Выбрать объект исследования.
2. Использовать современные стандарты и методики для организации управления процессами жизненного цикла информационной системы выбранного объекта.

3. Выполнить обоснование создания информационной системы выбранного объекта.

*Практическое занятие «Разработка концепции информационной системы»*

1. Выполнить анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникативных технологий.
2. Разработать концепцию информационной системы для выбранного объекта.

*Практическое занятие «Разработка технического задания»*

В рамках занятия обучающимися выполняется кейс.

**Описание.**

Предлагаемый кейс работает на формирование общепрофессиональной компетенции «Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла».

Кейс может использоваться при освоении дисциплины «Проектирование информационных систем», а также формировать знания, умения и навыки для прохождения производственной практики (производственная преддипломная практика), научно-исследовательской работы, при подготовке к сдаче и сдаче государственного экзамена, защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

**Условия выполнения кейса:**

Кейс выполняется в группах; каждый обучающийся выполняет конкретную задачу.

**Цель кейса:** ознакомить студентов с установленными правилами составления технического задания с использованием цифровых технологий; научить анализировать и применять на практике информацию, содержащуюся в нормативных документах разработки информационных систем, привить навыки работы со специализированными профессиональными цифровыми ресурсами, в том числе – в сети «Интернет».

**Обучающие задачи кейса:**

- развитие аналитических навыков;
- развитие навыка самостоятельного принятия решений;
- овладение навыками исследования;
- овладение методами синтеза и анализа;
- выработка навыков обобщений и практических решений;
- формирование навыков применения в профессиональной деятельности

ИКТ;

овладение методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;

выработка умения нахождения причинно-следственных связей;

овладение навыками применения полученных теоретических знаний и умений для решения практических задач.

**Задание кейса:**

1. Изучить ГОСТ 34.602-89 Техническое задание на создание автоматизированной системы.

2. Собрать необходимые данные по выбранному объекту исследования.
3. Разработать техническое задание в соответствии с ГОСТ 34.602-89 и другими стандартами для автоматизации рассматриваемого бизнес-процесса объекта исследования.

**В ходе исследования решаются сопутствующие задачи:**

- определение понятия технического задания на создание автоматизированной системы;
- изучение процедуры составления технического задания на создание автоматизированной системы;
- знакомство с нормативными документами на создание автоматизированной системы;
- исследование применения новых технологий в проектировании, в том числе - цифровых.

**Ожидаемые результаты исследования:**

- технически грамотное описание технического задания;
- составленный проект технического задания на создание автоматизированной системы в формате «Word»;
- итоговый доклад по теме исследования.

*Практическое занятие «Разработка технического проекта»*

1. Изучить современные методики разработки технического проекта для информационной системы.
2. Разработать технический проект информационной системы для выбранного объекта исследования.

***Тема 7. Типовое проектирование***

*Практическое занятие "Использования типовых решений ИС"*

1. Изучить основные понятия и классификацию методов типового проектирования информационной системы.
2. Представить типовое решение по задаче или отдельному виду обеспечения задачи (информационному, программному, техническому, математическому, организационному) для выбранного объекта исследования.

*Практическое занятие "Технологическая сеть проектирования"*

1. Изучить рынок современных программных средств.
2. Разработать технологическую сеть проектирования на основе параметрической надстройки функционального пакета прикладных программ для выбранного объекта исследования.
3. Разработать технологическую сеть построения предварительной модели выбранного объекта исследования.

***Тема 8. Модель SADT. Использование CASE-средства проектирования информационных систем Ramus Educational***

*Практическое занятие "Построение модели IDEF0 в Ramus Educational"*



1. Изучить принципы и методологию построения модели IDEF0.
2. Построить модель IDEF0 сервиса с использованием *Ramus Educational*.

*Практическое занятие "Построение модели IDEF1"*

1. Изучить принципы и методологию построения модели IDEF1.
2. Построить модель IDEF1 для выбранного объекта исследования.

*Практическое занятие "Построение модели IDEF3"*

1. Изучить принципы и методологию построения модели IDEF3.
2. Построить модель IDEF3 для выбранного объекта исследования.

**Тема 9. Модель DFD. Использование CASE-средства проектирования информационных систем Ramus Educational**

*Практическое занятие "Построение модели потоков данных в Ramus Educational"*

1. Изучить методологию построения диаграммы потоков данных.
2. Определить основные объекты диаграммы потоков данных для выбранного объекта исследования.
3. Построить DFD-модель для выбранного объекта исследования с использованием *Ramus Educational*.

**Тема 10. Модели ERD, IDEF1X. CASE-средство проектирования информационных систем Open ModelSphere**

*Практическое занятие "Построение IDEF1X - модели "*

1. Изучить принципы и методологию построения IDEF1X модели.
2. Построить IDEF1X -модель для выбранного объекта исследования в Open ModelSphere.

*Практическое занятие "Структурное моделирование предметной области"*

1. Изучить принципы и методологию структурного моделирования.
2. Построить диаграмму структуры программного приложения с взаимосвязью функций и программных модулей, которые их реализуют (меню, формы, отчеты и т.д.) для выбранного объекта исследования.

**Тема 11. Унифицированный язык визуального моделирования UML. CASE-средство проектирования информационных систем StarUML**

*Практическое занятие "Построение диаграммы вариантов использования"*

1. Изучить методологию построения диаграммы вариантов использования.
2. Построить диаграммы вариантов использования для выбранного объекта исследования с использованием StarUML.

*Практическое занятие "Построение диаграмм сценария"*

1. Изучить методологию построения диаграммы сценария.
2. Построить диаграммы сценария для выбранного объекта исследования с использованием StarUML.

*Практическое занятие "Построение диаграммы последовательности"*

1. Изучить методологию построения диаграммы последовательности.
2. Построить диаграммы последовательности для выбранного объекта исследования с использованием StarUML.

*Практическое занятие "Построение диаграммы классов"*

1. Изучить методологию построения диаграммы классов.
2. Построить диаграмму классов для выбранного объекта исследования с использованием StarUML.

*Практическое занятие "Построение диаграммы компонентов"*

1. Изучить методологию построения диаграммы компонентов.
2. Построить диаграммы компонентов для выбранного объекта исследования с использованием StarUML.

*Практическое занятие "Построение диаграммы развертывания"*

1. Изучить методологию построения диаграммы развертывания.
2. Построить диаграммы развертывания для выбранного объекта исследования с использованием StarUML.

**Тема 12. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML**

*Практическое занятие "Разработка требований к системе"*

1. Изучить подходы к классификации требований к информационной системе (методики К.Вигерса, BABOK, FURPS+).
2. Используя изученные методики, разработать требования к информационной системе выбранного объекта исследования.

*Практическое занятие "Разработка концептуальной модели данных"*

1. Построить концептуальную модель данных для информационной системы выбранного объекта исследования.

*Практическое занятие "Разработка логической модели системы"*

1. Построить логическую модель данных для информационной системы выбранного объекта исследования.

*Практическое занятие "Проектирование физической реализации системы"*

1. Построить физическую модель данных для информационной системы выбранного объекта исследования.

**4) Тест по вопросу «Реалии цифровой экономики»**

- 1) Какие преимущества предоставляют цифровые технологии по сравнению с традиционными форматами ведения экономической деятельности?
  - а) возможность практически бесконечного воспроизведения информации без ущерба для качества;
  - б) широкий диапазон типов информации, с которой работают цифровые технологии (текст, медиа и т.п.);

- в) высокая скорость передачи информации;
  - г) высокая защищенность технологических и организационных инноваций.
- 2) Для какой сферы экономической деятельности в рамках решения основных производственных задач в наименьшей степени могут быть применимы технологии Интернета вещей (IoT)?
- а) жилищно-коммунальное хозяйство;
  - б) транспорт;
  - в) государственное управление;
  - г) здравоохранение.
- 3) Какой из структурных элементов не относится драйверам технологии индустриального интернета («Индустрия 4.0»), которая, в свою очередь, формирует четвертую промышленную революцию с соответствующим экономическим укладом?
- а) «умные» сенсоры;
  - б) беспроводные сети;
  - в) дополненная реальность;
  - г) облачные сервисы.
- 4) В рамках технологии больших данных развивается направление аналитики. К какому из ее разделов Вы отнесете раздел «Возможно Вы их знаете» в сети Facebook?
- а) дескриптивная аналитика;
  - б) прогнозная аналитика;
  - в) предписывающая аналитика;
  - г) аналитика, связанная с распознаванием образов.
- 5) Какая из прикладных областей не указана в явном виде в программе «Цифровая экономика Российской Федерации» в качестве площадки для апробации технологических решений?
- а) здравоохранение;
  - б) связь;
  - в) «умный город»;
  - г) государственное управление.
- 6) Какой нормативный документ является основополагающим для определения понятия «цифровая экономика» в Российской Федерации?
- а) ФЦП «Электронная Россия (2002–2010 годы)»;
  - б) ГП «Информационное общество (2011–2020 годы)»;
  - в) Указ Президента Российской Федерации от 09.05.2017 г. № 203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017–2030 годы»;
  - г) Конституция Российской Федерации.

- 7) Какое из направлений программы «Цифровая экономика Российской Федерации» должно быть реализовано в первоочередном порядке в силу того, что образует базис для развития других направлений?
- а) «Кадры и образование»;
  - б) «Нормативное регулирование»;
  - в) «Информационная инфраструктура»;
  - г) «Информационная безопасность».
- 8) Какая из технологий цифровой экономики ориентирована на формирование децентрализованных хранилищ данных?
- а) «большие данные»;
  - б) беспроводная связь;
  - в) блокчейн-технология;
  - г) сенсорика.
- 9) Современная цивилизация живет в мире третьей промышленной революции. Вместе с тем скоро должна произойти четвертая. Какая технология считается ее частью?
- а) роботы на производстве;
  - б) интернет вещей;
  - в) термоядерный синтез;
  - г) механизация производства.
- 10) Одним из феноменов цифровой экономики является криптовалюта. Что представляет собой данная сущность?
- а) валюта, у которой засекречен источник ее выпуска;
  - б) электронная валюта, у которой нет администратора – ее стоимость не устанавливается и не гарантируется ни одним государством;
  - в) валюта, которую выпускает банк только в электронном виде;
  - г) электронная валюта, все сделки с которой проводятся скрытно.

### **5) Вопросы коллоквиума по темам 11-12**

1. Диаграммы в UML.
2. Классы и стереотипы классов.
3. Ассоциативные классы.
4. Основные элементы диаграмм взаимодействия — объекты, сообщения.
5. Диаграммы классов.
6. Диаграммы состояний: начального состояния, конечного состояния, переходы. Вложенность состояний.
7. Диаграммы внедрения: подсистемы, компоненты, связи.
8. Стереотипы компонент.
9. Диаграммы размещения.
10. Диаграммы коопераций.
11. Диаграммы последовательности.
12. Диаграммы деятельности.

13. Этапы проектирования информационных систем с использованием UML.

14. Основные типы UML-диаграмм, используемые в проектировании информационных систем.

15. Взаимосвязи между диаграммами.

16. Поддержка UML итеративного процесса проектирования ИС.

17. Этапы проектирования ИС: моделирование бизнес-прецедентов.

18. Разработка модели бизнес-объектов.

19. Разработка концептуальной модели данных, разработка требований к системе, анализ требований и предварительное проектирование системы.

20. Разработка моделей базы данных и приложений, проектирование физической реализации системы.

### **б) Примерная тематика курсовых проектов**

1. Разработка проекта информационной системы для малого предприятия связи.
2. Проектирование автоматизированного рабочего места руководителя (менеджера) подразделения организации в информационной сети.
3. Проектирование автоматизированной информационной системы по учету обеспеченности материалами процесса производства предприятия.
4. Проектирование информационной системы "Организация учебного процесса в образовательном учреждении».
5. Проектирование подсистемы регистрации командировочных удостоверений в информационной системе.
6. Проектирование ИС автотранспортного предприятия
7. Проектирование АС учета договоров и контроля за их исполнением
8. Проектирование АС учета и оптимизации транспортных расходов на предприятии
9. Проектирование АС учета сдельной оплаты труда
10. Проектирование АРМ экономиста по прогнозу закупок на предприятии оптовой торговли
11. Проектирование ИС поддержки биржевых торгов
12. Проектирование АС учета материальных ресурсов предприятия
13. Проектирование подсистемы автоматизации складского учета
14. Проектирование подсистемы автоматизации учета платежей по договорам
15. Проектирование системы автоматизации учета поступления и реализации товаров в розничной торговле
16. Проектирование подсистемы учета реализации товаров в оптовой торговле
17. Проектирование системы автоматизации кассовых операций торгового предприятия
18. Проектирование системы автоматизации учета выбытия денежных средств с расчетного счета организации
19. Проектирование системы автоматизации учета повременно-премиальной оплаты труда в организации
20. Проектирование системы автоматизации учета поступления и выбытия малоценных и быстроизнашивающихся предметов в коммерческой организации

21. Проектирование системы автоматизации учета поступления и выбытия, основных средств на предприятии
22. Проектирование АС учета обмена валют
23. Проектирование АС учета запасов предприятия
24. Проектирование АС учета бартерных операций
25. Проектирование АС учета закупок товаров у населения
26. Проектирование АС учета риэлтерских операций
27. Проектирование АРМ сотрудника кредитного отдела банка
28. Проектирование ИС ведения реестра акционеров в банке
29. Проектирование АС учета ценных бумаг на предприятии
30. Проектирование подсистемы учета внутреннего перемещения материалов
31. Проектирование подсистемы учета дебиторов банка
32. Проектирование подсистемы учета операций по импорту товаров
33. Проектирование системы автоматизации учета расчетов за проживание в общежитии
34. Проектирование системы автоматизации учета реализации и затрат на доставку мебели
35. Проектирование подсистемы учета амортизации основных средств

**7) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию  
(зачет)**

1. Понятие экономической информационной системы. Классы ИС.
2. Структура однопользовательской и многопользовательской, малой и корпоративной ИС, локальной и распределенной ИС, состав и назначение подсистем.
3. Основные особенности современных проектов ИС.
4. Этапы создания ИС: формирование требований, концептуальное проектирование, спецификация приложений, разработка моделей, интеграция и тестирование информационной системы.
5. Методы программной инженерии в проектировании ИС.
6. Понятие жизненного цикла ПО ИС.
7. Процессы жизненного цикла: основные, вспомогательные, организационные.
8. Содержание и взаимосвязь процессов жизненного цикла ПО ИС.
9. Модели жизненного цикла: каскадная, модель с промежуточным контролем, спиральная.
10. Стадии жизненного цикла ПО ИС.
11. Разработка требований к системе.
12. Разработка концептуальной модели данных.
13. Детальное определение классов.
14. Разработка моделей базы данных и приложений.
15. Проектирование физической реализации системы.
16. Управление требованиями к системе.
17. Определение и классификация требований.
18. Связи между требованиями.
19. Роли в управлении требованиями.

20. Основные подходы к разработке моделей.
21. Модель исполнения бизнес-процессов.
22. Модель потоков данных.
23. Модель структуры данных.
24. Структура модели деятельности предприятия.
25. Общие подходы к организации проектирования ИС.
26. Стандарты проектирования ИС.
27. Регламентация процессов проектирования в отечественных и международных стандартах.
28. Каноническое проектирование ИС.
29. Стадии и этапы процесса канонического проектирования ИС.
30. Цели и задачи предпроектной стадии создания ИС.
31. Модели деятельности организации ("как есть" и "как должно быть").
32. Исследование и обоснование создания системы.
33. Организация обследования деятельности объекта автоматизации.
34. Разработка концепции информационной системы.
35. Разработка технического задания.
36. Эскизное и техническое проектирование.
37. Разработка технического проекта. Состав работ на стадии технического и рабочего проектирования.
38. Завершающие стадии канонического проектирования.
39. Виды и этапы испытаний ИС, сопровождение ИС.
40. Типовое проектирование ИС.
41. Понятие типового проекта, предпосылки типизации.
42. Объекты типизации. Методы типового проектирования.
43. Оценка эффективности использования типовых решений. Типовое проектное решение (ТПР).
44. Классы и структура ТПР. Состав и содержание операций типового элементного проектирования ИС.
45. Структурное моделирование предметной области
46. Концепция модели SADT.
47. Правила построения и состав модели SADT. Иерархия диаграмм, типы связи функций модели SADT. Применение модели SADT.
48. Средства моделирования деловых процессов.
49. Принципы построения модели IDEF0: контекстная диаграмма, субъект моделирования, цель и точка зрения.
50. Диаграммы IDEF0: контекстная диаграмма, диаграммы декомпозиции, диаграммы дерева узлов, диаграммы только для экспозиции. Работы. Стрелки, туннелирование стрелок. Нумерация работ и диаграмм. Каркас диаграммы. Слияние и расщепление моделей.
51. Стоимостный анализ: объект затрат, двигатель затрат, центр затрат.
52. IDEF3: работы, связи, объекты ссылок, перекрестки.
53. Имитационное моделирование: источники и стоки, очереди, процессы.
54. Моделирование данных.
55. Модель IDEF1: концепция, правила построения, состав.
56. Концепция модели DFD.



57. Правила построения и состав модели DFD.
58. Иерархия диаграмм, правила детализации и миниспецификации модели DFD. Применение модели DFD.
59. Концепция модели ERD.
60. Правила построения и состав модели ERD. Применение модели ERD.

### **8) Перечень вопросов, выносимых на промежуточную аттестацию (экзамен)**

1. Понятие технологии проектирования ИС. Элементы и требования, выдвигаемые к технологии проектирования ИС.
2. Понятие технологии проектирования ИС. Виды технологий.
3. Средства проектирования информационных систем.
4. Понятие и виды моделей жизненного цикла ИС.
5. Основные стадии проектирования ИС.
6. Стадии и этапы жизненного цикла ИС. Каскадная модель.
7. Стадии и этапы жизненного цикла ИС. Спиральная модель.
8. Понятие и особенности канонического проектирования ИС. Стадии канонического проектирования.
9. Понятие и содержание предпроектного обследования объекта автоматизации.
10. Подготовка к проведению обследования объекта автоматизации.
11. Методы сбора материалов предпроектного обследования.
12. Участники предпроектного обследования.
13. Понятие обследования объекта автоматизации. Стратегическое обследование.
14. Понятие обследования объекта автоматизации. Разработка концепции ИС.
15. Понятие и содержание технико-экономического обоснования.
16. Понятие и содержание технического задания на (автоматизированную) информационную систему.
17. Стандарты канонического проектирования.
18. Состав и содержание работ на стадии технического проектирования.
19. Состав и содержание работ на стадии рабочего проектирования.
20. Состав и содержание работ на стадии внедрения.
21. Структура ИС. Функциональные и обеспечивающие подсистемы.
22. Понятие и виды информационного обеспечения.
23. Системы классификации. Иерархическая классификация.
24. Системы классификации. Многоаспектная классификация.
25. Состав и содержание работ по проектированию классификаторов.
26. Проектирование унифицированной системы документации (УСД).
27. Понятие и особенности индустриального проектирования ИС.
28. Понятие и виды бизнес-процессов.
29. Понятие реинжиниринга бизнес-процессов (РБП).
30. Инжиниринг и управление бизнес-процессами.
31. Инжиниринг бизнес-процессов и информационные технологии.
32. Принципы реорганизации бизнес-процессов.

33. Факторы, отрицательно влияющие на эффект от процедуры РБП.
34. Этапы РБП. Идентификация бизнес-процессов.
35. Этапы РБП. Обратный и прямой инжиниринг.
36. Этапы РБП. Реализация и внедрение проекта.
37. Основные аспекты моделирования предметной области.
38. Понятие и основные элементы моделей предметной области.
39. Методики построения предметной области.
40. Понятие и особенности CASE-технологии.
41. Понятие и виды CASE-средств.
42. Понятие и архитектура CASE-средств.
43. Функционально-ориентированное проектирование. Диаграммы SADT.
44. Функционально-ориентированное проектирование. Диаграммы потоков данных (DFD)
45. Особенности объектно-ориентированного проектирования.
46. Язык UML. Система объектно-ориентированных моделей.
47. Понятие и основные особенности типового проектирования.
48. Понятие типового проектного решения. Особенности применения ТПР.
49. Методы типового проектирования.
50. Элементное проектирование.
51. Подсистемное проектирование.
52. Система прикладного пакета программ.
53. Методы проектирования.
54. Объектное проектирование.

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Оценочные средства текущего контроля успеваемости и сформированности компетенций основана на подсчете баллов, «заработанных» студентом в течение семестра.

Успеваемость студента по дисциплине оценивается в баллах от 0 до 100.

Оценка знаний проводится по следующим критериям:

- посещение занятий – 10 баллов;
- выполнение практических заданий – 10 баллов;
- выполнение контрольной работы - 10 баллов;
- качество коллоквиума – 10 баллов;
- качество курсового проекта - 20 баллов;
- промежуточный контроль (зачет) – 20 баллов;
- промежуточный контроль (экзамен) – 20 баллов.

Соответствие балльной оценки общепринятой 4-х балльной шкале оценок приведено в таблице 7.

**Соответствие балльных оценок по 4-х балльной шкале**

Балльная оценка	Оценка по 4хбалльной шкале	Оценка по шкале «Зачтено» / «Не зачтено»
0-59	Неудовлетворительно - 2	Не зачтено
60-69	Удовлетворительно - 3	Зачтено
70-89	Хорошо – 4	Зачтено
90-100	Отлично - 5	Зачтено

Критерии оценивания результатов обучения показаны в таблицах 8,9.

Таблица 8

**Критерии оценивания по шкале «Зачтено» / «Не зачтено»**

Оценка «Зачтено/Не зачтено»	Критерии оценивания
Зачтено	Оценка <b>«зачтено»</b> ставится, если студент показал глубокие систематизированные знания в объеме, необходимым для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, владеет приемами рассуждения и сопоставления материала из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов; выполнил все практические задания, предоставив правильные и аргументированные выводы в соответствии с предъявленными требованиями.
Незачтено	Оценка <b>«не зачтено»</b> ставится, если студент в ответах не раскрыл основное содержание вопросов, носящих несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер; студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине; не выполнил практические задания в соответствии с предъявленными требованиями.

Таблица 9

**Критерии оценивания результатов обучения (экзамен)**

Оценка	Критерии оценивания
Высокий уровень «5» (отлично)	оценку <b>«отлично»</b> заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов; выполнивший все задания, предусмотренные учебным планом на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – высокий.</b>

Средний уровень «4» (хорошо)	оценку <b>«хорошо»</b> заслуживает студент, практически полностью освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не оценены максимальным числом баллов, в основном сформировал практические навыки. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – хороший (средний)</b> .
Пороговый уровень «3» (удовлетворительно)	оценку <b>«удовлетворительно»</b> заслуживает студент, частично с пробелами освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, многие учебные задания либо не выполнил, либо они оценены числом баллов близким к минимальному, некоторые практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>сформированы на уровне – достаточный</b> .
Минимальный уровень «2» (неудовлетворительно)	оценку <b>«неудовлетворительно»</b> заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, учебные задания не выполнил, практические навыки не сформированы. <b>Компетенции</b> , закреплённые за дисциплиной, <b>не сформированы</b> .

### Критерии оценки курсового проекта

Оценка **«отлично»** выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; работа актуальна и отличается глубиной проработки всех разделов содержательной части, имеет творческий характер, оформлена с соблюдением установленных правил, даны практические рекомендации; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его; на все вопросы дает правильные и обоснованные ответы, убедительно защищает свою точку зрения; показано знание нормативной базы и стандартов проектирования и разработки информационной системы.

Оценка **«хорошо»** выставляется при выполнении курсового проекта в полном объеме; содержание работы в целом соответствует заданию, составлена библиография по теме работы; оформлена с соблюдением установленных правил; студент твердо владеет теоретическим материалом, может применять его самостоятельно или по указанию преподавателя; на большинство вопросов даны правильные ответы, практические рекомендации обоснованы, защищает свою точку зрения достаточно обосновано.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется при выполнении курсового проекта в основном правильно, но без достаточно глубокой проработки некоторых разделов; имеет место определенное несоответствие содержания работы заявленной теме; студент усвоил только основные разделы теоретического материала и по указанию преподавателя (без инициативы и самостоятельности) применяет его практически; на вопросы отвечает неуверенно или допускает ошибки, неуверенно защищает свою точку зрения.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется, когда студент не может защитить свои решения, допускает грубые фактические ошибки при ответах на по-

ставленные вопросы или вовсе не отвечает на них; содержание работы не соответствует теме; предложения автора четко не сформулированы; курсовой проект не оформлен с соблюдением установленных правил.

## **7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

### **7.1. Основная литература**

1. Вейцман, В. М. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / В. М. Вейцман. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 316 с. — ISBN 978-5-8114-9982-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/208946> (дата обращения: 13.09.2022).

2. Землянский, Адольф Александрович. Цифровые основы прикладной информатики [Текст]: монография / А. А. Землянский, С. З. Зайнудинов ; Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : Спутник+, 2018. - 143 с. - Библиогр.: с. 140-142 (32 назв.). - 50 экз.. - ISBN 978-5-9973-4730-7 : Б. ц. р.

3. Стратонович, Юлия Руслановна. Базы и хранилища данных информационных систем [Текст] : учебное пособие / Ю. Р. Стратонович ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Москва : РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2013. - 103 с.

4. Череватова, Т. Ф. Нормативное обеспечение в сфере информационных технологий и систем : учебное пособие для вузов / Т. Ф. Череватова. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 84 с. — ISBN 978-5-8114-9315-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/233255> (дата обращения: 13.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **7.2. Дополнительная литература**

1. Карминский, Александр Маркович. Применение информационных систем в экономике [Текст] : по дисциплине специальности "Менеджмент организации". Допущено УМО вузов РФ / А. М. Карминский, Б. В. Черников. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2014. - 319 с. : ил ; 22. - (Высшее образование). - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-8199-0495-4 (ФОРУМ). - ISBN 978-5-16-005196-3 (ИНФРА-М) : 352.50 р. На 4-й с. обл. авт.: Карминский А. М., д.т.н., д.э.н., проф., Черников Б. В., д.т.н., доц., проф.

2. Любушин, Николай Петрович. Архитектура предприятия [Текст] : учебник для студентов, обучающихся по направлению бакалавриата "Бизнес-информатика" / Н. П. Любушин, В. Ю. Карпычев, Н. Э. Бабичева ; ред. Д. А. Ендовицкий. - Москва : КНОРУС, 2020. - 354 с. : рис., табл. - (Бакалавриат). - ISBN 978-5-406-07758-0

3. Череватова, Татьяна Федоровна. Информационные технологии и системы в экономике [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. А. Череватова ; Рос-

сийский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). - Электрон. текстовые дан. - Москва : Росинформагротех, 2017. - 188 с. : рис., табл., цв.ил. - Загл. с титул. экрана. - Электрон. версия печ. публикации. - Библиогр.: с. 187-188 (36 назв.). - ISBN 978-5-7367-1322-6 : Б. ц.

### **7.3. Нормативные правовые акты**

1. Гост 19.001-77. Единая система программной документации: Общие положения. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
2. Гост 19.101-77. Единая система программной документации: Виды программ и программных документов. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
3. Гост 19.102-77. Единая система программной документации: Стадии разработки. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
4. Гост 19.105-78. Единая система программной документации: Общие требования к программным документам. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
5. Гост 19.201-78. Единая система программной документации: Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
6. Гост 19.202-78. Единая система программной документации: Спецификация. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
7. Гост 19.502-78. Единая система программной документации: Описание применения. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
8. Гост 19.404-79. Единая система программной документации: Пояснительная записка. Требования к содержанию и оформлению. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
9. Гост 3.11.09-82. Система технологической документации: Термины и определения основных понятий. – М.: Изд.-во стандартов, 1994.
10. Гост 34.201-89. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем. – М.: Изд.-во стандартов, 1991.
11. ГОСТ 34.601-90. Автоматизированные Системы Стадии создания. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. - М.: Изд.-во стандартов, 1997
12. ISO/IEC 12207:1995

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

1. Интернет- энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ru.wikipedia.org> – открытый доступ
2. Интернет-учебник по информатике [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://book.kbsu.ru/> – открытый доступ
3. <http://draw.io> – открытый доступ
4. <http://www.figma.com> – открытый доступ
5. <https://www.mentimeter.com> – открытый доступ
6. <https://miro.com> – открытый доступ

## 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Базы данных Министерства сельского хозяйства Российской Федерации: [www.mcx.ru](http://www.mcx.ru).
2. Базы данных Федеральной службы государственной статистики: [www.gks.ru](http://www.gks.ru).
3. Справочная правовая система «КонсультантПлюс». [www.consultant.ru](http://www.consultant.ru)
4. Справочная правовая система «Гарант». [www.garant.ru](http://www.garant.ru)
5. <http://www.osp.ru> – электронный журнал «Открытые системы».
6. <http://www.clin.ru/marketing/> - Корпоративный менеджмент.
7. <http://www.bytemag.ru/> - журнал ИТ-профессионалов.

Таблица 10

### Перечень программного обеспечения

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Тема 1-12	Обозреватель Internet Explorer	Программа просмотра web изображений	MS	2007
2		Справочные правовые системы Консультант Плюс, Гарант	Справочно-правовые системы	Консультант-Плюс, Гарант	2017
3		MS Office	Офисные программы	MS	2007
4		Windows Server	Сетевая операционная система	MS	2003
5		Ramus Educational	образовательная версия	Ramus Soft Group	2009
6		Open ModelSphere	СПО	GPL License	2016
7		StarUML	СПО	MKLab	2014

## 10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10

### Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы**
1	2

Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы  127550, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 2 Класс 134	Белая доска – 1 шт., Столы аудиторные – 13 шт., Держатель рулона – 1 шт., Стулья – 27шт., Принтер Canon iPF600 (плоттер) – 1шт., Кондиционер - 1 шт., Монитор Lenovo L 192 19” – 26 шт., Системный блок Cel D-1800/512/80/DVD-R -1шт., Системный блок 3000Mhz/4096Mb/320Gb /DVD-R – 24 шт., Наглядно-демонстрационные плакаты – 4 шт. Антивирусная защита «Лаборатория Касперского», Windows, Microsoft Office, NedTop School, SQL, 1С: Предприятие, Гарант, Консультант +
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), для групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, для самостоятельной работы  127550, г. Москва, Лиственничная аллея, д. 4, Класс 318	Парты с откидными сиденьями – 69 шт., Стол – 1 шт., Стул – 1 шт., Кафедра – 1 шт., Проектор BenQMX764 DLP 4200 люмен - 1 шт., Доска меловая – 1 шт., Монитор 15.0"SonySDM-N50 – 1 шт., Системный блок P4-3400/1024/160Gb/DVDRW – 1 шт. Windows, MicrosoftOffice, InternetExplorer, Консультант Плюс, Гарант
Центральная научная библиотека имени Н.И. Железнова	Читальные залы библиотеки
Студенческое общежитие	Комната для самоподготовки

## **11. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины**

Изучение учебной дисциплины «Проектирование информационных систем» включает освоение материалов лекций, приобретение практических навыков работы на ПК, работу при выполнении самостоятельных заданий.

На лекциях раскрываются основные теоретически вопросы дисциплины, делаются акценты на наиболее сложные положения изучаемого материала.

Лекции читаются в аудиториях, оснащенных мультимедийной техникой, на основе подготовленных лектором презентаций с применением активных и интерактивных образовательных технологий.

На лекциях студенты получают основные теоретические знания по предмету. Студенты обязаны конспектировать основные теоретические положения.

Конспекты дополняются материалами, полученными при проработке дополнительной литературы.

Перед новой лекцией необходимо повторить пройденный материал.

Наиболее сложные для усвоения разделы:

- Раздел 3. Структурное моделирование предметной области ИС
- Раздел 5. Объектно-ориентированное моделирование предметной области

Лекционный материал следует просматривать и изучать по конспекту самостоятельно после аудиторных занятий. Для более углубленного изучения материала необходимо использовать рекомендованную литературу и Интернет-ресурсы.



Практические занятия проводятся в компьютерных классах с применением раздаточных материалов, в которых описывается технология выполнения заданий по каждой теме. На занятиях необходимо иметь электронный носитель информации – флеш-карту для сохранения результатов своей работы и копирования методических материалов и домашних заданий.

Посещение лекций и практических занятий – обязательно.

Для закрепления полученных теоретических и практических знаний студентам предлагаются вопросы и задания для самостоятельной работы. Консультирование проводится в компьютерных классах (во время консультаций), а также через электронный обмен сообщениями, посредством Интернет. Защита индивидуальных заданий проводится в виде круглого стола, когда каждый студент выступает с выполненной работой, а преподаватель вместе с остальными студентами оценивает работу.

Получение оценки (баллов) за выполненные задания являются основой для выставления оценок промежуточной и итоговой аттестации.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия обязан отработать:

Пропущенные лекции – предоставив преподавателю конспект лекции, ответив на вопросы устно, пройдя собеседование по пропущенной теме, пройти тестирование.

Пропущенные практические занятия – в форме выполненных заданий, устного опроса, посещения дополнительных занятий.

Защита индивидуальных заданий проводятся в часы в дни и часы, устанавливаемые преподавателем.


Пропуск занятия по документально подтвержденной дирекцией уважительной причине не является основанием для снижения оценки выполненной практической работы.

Пропуск занятия по документально подтвержденной дирекцией уважительной причине не является основанием для снижения оценки выполненной практической работы.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

**Программу разработала:**

Быстренина И.Е., к.п.н., доцент



---

## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины Б1.О.18 «Проектирование информационных систем» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «Прикладная информатика в экономике», «Системы искусственного интеллекта» (квалификация выпускника – бакалавр)

Харитоновой Анной Евгеньевной, кандидатом экономических наук, доцентом кафедры статистики и кибернетики ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева» (далее по тексту рецензент), проведено рецензирование рабочей программы дисциплины Б1.О.18 «Проектирование информационных систем» ОПОП ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «Прикладная информатика в экономике», «Системы искусственного интеллекта» (бакалавриат) разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре прикладной информатики (разработчик – Быстренина Ирина Евгеньевна, доцент кафедры прикладной информатики, кандидат педагогических наук).

Рассмотрев представленные на рецензирование материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Проектирование информационных систем» (далее по тексту Программа) *соответствует* требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика». Программа *содержит* все основные разделы, *соответствует* требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе *актуальность* учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО *не подлежит сомнению* – дисциплина относится к обязательной части учебного цикла – Б1. О.

3. Представленные в Программе *цели* дисциплины *соответствуют* требованиям ФГОС ВО направления подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика».

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Проектирование информационных систем» закреплено 3 компетенции (9 индикаторов). Дисциплина «Проектирование информационных систем» и представленная Программа *способна реализовать* ее в объявленных требованиях. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть *соответствуют* специфике и содержанию дисциплины и *демонстрируют возможность* получения заявленных результатов.

5. Общая трудоёмкость дисциплины «Проектирование информационных систем» составляет 7 зачётных единиц (252 часа).

6. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин *соответствует* действительности. Дисциплина «Проектирование информационных систем» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика».

7. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий *соответствуют* специфике дисциплины.

8. Программа дисциплины «Проектирование информационных систем» предполагает проведение занятий в интерактивной форме.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, *соответствуют* требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

10. Представленные и описанные в Программе формы *текущей* оценки знаний (защита практических работ, групповое обсуждение и др.) *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам. Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета в 6 семестре, экзамена и защиты курсового проекта в 7 семестре, что *соответствует* статусу дисциплины, как дисциплины, включенной в обязательную часть учебного цикла – Б1.О. ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

включенной в обязательную часть учебного цикла – Б1.О. ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, *соответствуют* специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

12. Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4 источника, дополнительной литературой – 3 наименования, Интернет-ресурсы – 6 источников и *соответствует* требованиям ФГОС ВО направления 09.03.03 «Прикладная информатика».

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Проектирование информационных систем» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.


14. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Проектирование информационных систем».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенного рецензирования можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Проектирование информационных систем» ОПОП ВО по направлению 09.03.03 «Прикладная информатика», направленности «Прикладная информатика в экономике», «Системы искусственного интеллекта» (квалификация выпускника – бакалавр), разработанная Быстриной И.Е., к.п.н., доцентом кафедры прикладной информатики, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

Рецензент:

Харитонов А.Е., кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры статистики и кибернетики ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

  
« 29 » 05 2022 г.