

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Заведующий
Дата подписания: 17.06.2026 13:24:13
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»
Финансово-экономический колледж



УТВЕРЖДАЮ

Директор

Р. А. Сычев

2026г.

Рабочая программа МДК
Проектирование и разработка информационных систем

Специальность
09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Форма обучения	очная
Часов по учебному плану	144
в том числе:	
аудиторные занятия	90
самостоятельная работа	48

Ростов-на-Дону
2026 г.

Распределение часов дисциплины по

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	18	18	18	18
Итого ауд.	90	90	90	90
Контактная работа	90	90	90	90
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	6	6	6	6
Итого	144	144	144	144

ОСНОВАНИЕ

Федеральный государственный образовательный стандарт среднего профессионального образования по специальности 09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ (Приказ Министерства просвещения Российской Федерации от 10 марта 2025г № 184)

Рабочая программа составлена по образовательной программе 09.02.12 ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ для набора 2026 года.

Программа среднего профессионального образования.

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 03.03.2026 протокол № 9

Программу составил(и): преподаватель, Журавлёв Д.Г.

Председатель ЦМК: Ламин В.А.

Рассмотрено на заседании ЦМК от 06.03.2026 протокол № 7

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение вида деятельности «Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения информационных систем» в части проектирования и разработки.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ООП:	МДК.01
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Архитектура аппаратных средств и основы сетевых технологий
2.1.2	Базы данных
2.1.3	Операционные системы и среды
2.1.4	Основы алгоритмизации и программирования
2.1.5	Психология общения
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Учебная практика
2.2.2	Производственная практика
2.2.3	Демонстрационный экзамен

3. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Знать
<p>ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности типовой ИС; - предметную область автоматизации; - инструменты и методы выявления требований к ИС; - технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; - архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - коммуникационное оборудование; - сетевые протоколы; - основы современных операционных систем; - основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД); - устройство и функционирование современных ИС; - основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; - основы ИБ организации; - современные стандарты информационного взаимодействия систем; - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; - системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; - отраслевую нормативно-техническую документацию; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; - основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; - основы налогового законодательства Российской Федерации; - культуру речи; - правила деловой переписки;
<p>ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием</p> <ul style="list-style-type: none"> - языки программирования и работы с базами данных; - инструменты и методы модульного тестирования;

- основы современных операционных систем;
- основы современных СУБД;
- устройство и функционирование современных ИС;
- основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения;
- теорию баз данных;
- системы хранения и анализа баз данных;
- основы программирования;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования;
- языки современных бизнес-приложений;
- современные методики тестирования разрабатываемых ИС;
- современные стандарты информационного взаимодействия систем;
- программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций;
- системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников;
- отраслевую нормативно-техническую документацию;
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
- лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике;
- основы бухгалтерского учета и отчетности организаций;
- основы налогового законодательства Российской Федерации;
- культуру речи;
- правила деловой переписки;

ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием

- основы современных СУБД;
- теорию баз данных;
- основы программирования;
- современные объектно-ориентированные языки программирования;
- современные структурные языки программирования;
- языки современных бизнес-приложений;
- современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования;
- методы верификации программного обеспечения;
- источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
- лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике;

3.2 Уметь

ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием

- осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
- разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием

- кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
- тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;
- разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием

- кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов

создания (модификации) и сопровождения ИС;
 - тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

3.3 Владеть

ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием - навыками сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС;

- навыками анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС;

- навыками интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС;

- навыками документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации;

ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием

- навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

- навыками проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

- навыками документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием

- навыками разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

- навыками верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

- навыками устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Основы проектирования информационных систем.					
2.1	Основные понятия информационных систем. Цели создания информационных систем. Процессы, протекающие в информационной системе. Типовые информационные системы (CRM, HRM, ERP, PDM, PLM) и их возможности. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	#

	техническим заданием. Разработка требований к базе данных. Анализ технического задания. Инструменты и методы выявления требований. /Лек/					
2.3	Выдача задания на курсовой проект. Основные принципы и методы сбора и анализа исходных данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием. Разработка требований к базе данных. Анализ технического задания. Инструменты и методы выявления требований. /Курс пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Анкетирование и интервьюирование групп заинтересованных лиц. Разработка требований к информационной системе. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.5	Анкетирование и интервьюирование групп заинтересованных лиц. Разработка требований к информационной системе. /Курс пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.6	Разработка пользовательских историй и сценариев использования. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.7	Разработка пользовательских историй и сценариев использования. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.8	Разработка пользовательских историй и сценариев использования. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.9	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC). /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.10	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC). /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.11	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0,	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	

	DFD, EPC). /Курс пр/					
2.12	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC). /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.13	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC). /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.14	Современные стандарты и методы описания бизнес-процессов (IDEF0, DFD, EPC). /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.15	Проектирование деятельности компании. Функции и бизнес-процессы. Разработка модели организации «как есть». Способы описание бизнес-процессов. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.16	Проектирование деятельности компании. Функции и бизнес-процессы. Разработка модели организации «как есть». Способы описание бизнес-процессов. /Курс пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.17	Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.18	Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.19	Создание диаграммы IDEF0 для анализа и оптимизации процессов организации. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.20	Создание диаграммы DFD для анализа потоков данных в информационной системе. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.21	Анализ и построение диаграммы EPC для моделирования бизнес-процессов. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.22	Проектирование модели данных ER- методом. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.23	Проектирование модели данных ER- методом. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.24	Проектирование модели данных ER- методом. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	

2.25	Построение схемы базы данных ER- методом. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
	Раздел 2. Моделирование и прототипирование информационных систем.					
2.1	Основные понятия системного анализа. Основные концепции и принципы языка моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.2	Основные понятия системного анализа. Основные концепции и принципы языка моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.3	Основные концепции и принципы языка моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.4	Основные концепции и принципы языка моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.5	Основные концепции и принципы языка моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.6	Основные концепции и принципы языка моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.7	Основные концепции и принципы языка моделирования UML. Особенности основных диаграмм UML. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.8	Построение диаграммы вариантов использования UML. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.9	Построение диаграммы деятельности UML. Построение диаграммы классов UML. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.10	Построение диаграммы последовательности UML.	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК	Л1.1 Л1.2 Л1.3	

	Построение диаграммы кооперации UML. /Пр/			1.3.	Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.11	Построение диаграммы перехода состояний UML. Построение диаграммы компонентов UML. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.12	Построение диаграммы развертывания UML. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.13	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов. Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.14	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов. Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.15	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для создания интерфейсов. Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов. /Курс пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.16	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы UX/UI дизайна. Правила и проблемы построения интерфейсов. Принципы адаптивного дизайна для	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	

	создания интерфейсов. Моделирование прототипа. Тестирование интерфейса. Методологии и инструменты для создания прототипов. /Курс пр/					
2.17	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы UX/UI дизайна. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.18	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы UX/UI дизайна. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.19	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы UX/UI дизайна. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.20	Проектирование пользовательского интерфейса. Принципы UX/UI дизайна. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
2.21	Проектирование прототипов пользовательских интерфейсов системы. Разработка прототипов пользовательских интерфейсов системы. Тестирование удобства использования прототипа. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
	Раздел 3. Интеграция и поддержка информационных систем.					
3.1	Введение в интеграцию ИС. Понятие, цели, виды интеграции (API, ETL, ESB, RPA). Стандарты и протоколы (REST, SOAP, GraphQL, OData). Архитектура интеграционных решений. Монолит vs. Микросервисы. Шина данных (ESB) и сервис-ориентированная архитектура (SOA). /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.2	Основы интеграции информационных систем. Безопасность интеграции. Аутентификация (OAuth, JWT, API- ключи). Шифрование данных (TLS, GPG). Работа с API и middleware. Инструменты (Postman, Swagger). Примеры интеграции CRM,	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	

	ERP, BPM. /Лек/					
3.3	Кейсы и перспективы. Кейсы интеграции в госсекторе и бизнесе. ЕГИСЗ, ГИС ЖКХ, 1С-ERP. Импортзамещение в интеграционных решениях. Российские аналоги (СБИС, Р7-Офис, Postgres Pro). Тренды: Low-code, AI и цифровые двойники. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.4	Интеграция 1С с внешней БД. Настройка обмена данными. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.5	Настройка API-интеграции (REST) Postman. Отправка запросов к CRM. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.6	Развертывание ESB (Apache Camel). Маршрутизация сообщений между системами. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.7	IT-поддержка и управление инцидентами (Helpdesk & ITIL). Основы ITIL v4 и процессы Helpdesk. Жизненный цикл услуг (Service Value System). Роли первой линии поддержки (Service Desk, L1-L3). Управление инцидентами и запросами. Классификация, приоритезация, SLA. Инструменты (Zendesk, Jira Service Desk, отечественные аналоги). /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.8	Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). Взаимодействие с SOC и CERT. Деловая игра: "Обнаружение и реагирование на инцидент". Симуляция фишинга/вирусной атаки, сбор логов, эскалация. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.9	Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). /Курс пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.10	Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.11	Эскалация инцидентов ИБ. Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.12	Эскалация инцидентов ИБ.	4	2	ПК 1.1. ПК	Л1.2 Л1.3	

	Процедуры при кибератаках (DDoS, утечки данных). /Ср/			1.2. ПК 1.3.	Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.13	Имитация работы Helpdesk. Обработка тикетов в Jira Service Desk. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.14	Анализ SLA и метрик. Расчет времени реакции поддержки. Деловая игра «Кибер-инцидент». Фиктивный вирус. Сбор данных. Отчет ИБ. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.15	Автоматизация и DevOps-практики. Инфраструктура как код (IaC). Terraform, Ansible. Интеграция DevOps с ITSM Связь Jira + GitLab для трекинга задач. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.16	Виртуализация и контейнеризация. Hyper-V, VMware → Docker, Podman. Оркестрация (Kubernetes, OpenShift). CI/CD: принципы и инструменты. Jenkins, GitLab CI/CD, GitHub Actions. Автоматизация тестирования и развертывания. /Лек/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.17	Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер. IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.18	Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер. IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке. /Ср/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.19	Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер.	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	

	IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке. /Ср/					
3.20	Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер. IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке. /Курс пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.21	Создание Docker-контейнера. Упаковка веб-приложения. Настройка CI/CD (Jenkins). Автодеплой кода на тестовый сервер. IaC: Terraform. Развертывание инфраструктуры в облаке. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.22	Финальный проект. Интеграция ИС. Автоматизация деплоя. /Пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.23	Защита курсового проекта. /Курс пр/	4	2	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	
3.24	Экзамен	4	6	ПК 1.1. ПК 1.2. ПК 1.3.	Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Э1 Э2	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в форме экзамена. Перечень вопросов к экзамену:

1. Дайте определение информационной системы. Назовите основные цели её создания.
2. Перечислите основные процессы, протекающие в информационной системе.
3. Какие типовые информационные системы вы знаете. Опишите назначение CRM, ERP, PDM, PLM.
4. Что такое бизнес-процесс. В чём разница между подходами «как есть» и «как должно быть».
5. Какие методы сбора требований к информационной системе вы знаете. Приведите примеры.
6. Перечислите основные разделы технического задания на разработку ИС.
7. Какие инструменты и методы выявления требований к ИС существуют.
8. Назовите стандарты описания бизнес-процессов. В чём особенности IDEF0, DFD, EPC.
9. Что такое ER-диаграмма. Для каких целей она применяется при проектировании БД.
10. Как разрабатываются требования к базе данных. Какие аспекты они включают.
11. Перечислите основные диаграммы UML и их назначение.
12. В чем разница между диаграммой последовательности и диаграммой кооперации.
13. Что такое диаграмма переходов состояний. Приведите пример.
14. Назовите принципы UX/UI дизайна при проектировании пользовательского интерфейса.
15. Какие существуют подходы к прототипированию интерфейсов.
16. Какими инструментами можно создавать прототипы. Назовите не менее трёх.

17. Какие типы тестирования интерфейсов вы знаете. Что такое юзабилити-тестирование.
18. Какие принципы адаптивного дизайна необходимо учитывать при проектировании интерфейсов.
19. Какова цель создания диаграммы развертывания UML. Какие элементы она содержит
20. Что такое интеграция ИС. Назовите основные виды интеграции.
21. Чем отличается монолитная архитектура от микросервисной.
22. Назовите популярные протоколы интеграции. Каковы их особенности.
23. Что такое ESB (Enterprise Service Bus) и какова его роль в интеграции.
24. Какие механизмы аутентификации и шифрования применяются при интеграции.
25. Какие инструменты используются для работы с API. Опишите их назначение.
26. Приведите примеры интеграции CRM и ERP систем.
27. Что такое ITIL v4. Перечислите основные процессы управления инцидентами и запросами.
28. Какие уровни поддержки (L1, L2, L3) существуют в Service Desk. Опишите их функции.
29. Что такое SLA. Приведите примеры метрик для оценки работы службы поддержки.
30. Дайте определение CI/CD. Какие преимущества даёт непрерывная интеграция и доставка.
31. Назовите популярные инструменты CI/CD (Jenkins, GitLab CI/CD, GitHub Actions) и их возможности.
32. Что такое контейнеризация. В чём отличие контейнеров от виртуальных машин.
33. Назовите основные инструменты оркестрации контейнеров (Kubernetes, OpenShift).
34. Какую роль играет IaC (Infrastructure as Code)? Назовите инструменты (Terraform, Ansible).
35. Какие процедуры выполняются при эскалации инцидентов информационной безопасности.
36. Какие шаги включает деловая игра «Обнаружение и реагирование на инцидент».
37. Назовите отечественные аналоги зарубежных интеграционных решений.
38. Какие тренды в интеграционных решениях вы можете назвать.
39. Что такое логирование и мониторинг в контексте поддержки ИС. Назовите инструменты.
40. В чём разница между функциональными и нефункциональными требованиями. Приведите примеры.
41. Каким образом осуществляется анализ предметной области перед разработкой ИС.
42. Какие модели данных используются при проектировании БД. Опишите ER-модель.
43. Как осуществляется выбор платформы разработки и языка программирования для ИС.
44. Какие методы тестирования прототипа применяются на этапе проектирования.
45. Что такое «модель организации как есть» и зачем её строить.
46. Как документируются результаты анкетирования и интервьюирования заказчика.
47. Какие существуют виды диаграмм IDEF0. Опишите синтаксис функционального блока и дуг.
48. В чём разница между диаграммой потоков данных (DFD) и диаграммой процессов (EPC).
49. Какие элементы включает диаграмма классов UML. Объясните понятия «ассоциация», «агрегация», «композиция».
50. Как на UML-диаграмме последовательности отражается взаимодействие объектов.
51. Что такое use case. Как правильно его описать.
52. Назовите популярные IDE для разработки ИС. Какие возможности они предоставляют.
53. Для чего используется система управления версиями Git. Назовите основные команды.
54. Как разрешаются конфликты при слиянии веток в Git.
55. Какие подходы к разработке ПО вы знаете. Их преимущества и недостатки.
56. Что такое фреймворк. Приведите примеры фреймворков для разработки GUI и работы с БД.
57. Что означает аббревиатура CRUD. Перечислите операции и их назначение.
58. Какие методы поиска данных применяются в информационных системах.
59. Что такое фильтрация и сортировка данных. Назовите типы фильтров и виды сортировок.
60. Для чего нужны системы классификации и кодирования информации. Приведите примеры общероссийских классификаторов.
61. Какие типы штриховых кодов существуют. Где применяются QR-коды и DataMatrix.
62. Опишите процесс аутентификации пользователя. Какие методы аутентификации вы знаете.
63. Что такое CAPTCHA и для каких целей она используется. Опишите технологию.
64. В чём разница между идентификацией, аутентификацией и авторизацией.
65. Что такое многофакторная аутентификация. Приведите примеры.
66. Какие механизмы авторизации существуют. Опишите RBAC и ABAC.
67. Как реализуются функции добавления, изменения и удаления данных в информационной

- системе.
68. Какие способы вывода информации используются в ИС. Опишите их принцип.
 69. Как организовать импорт и экспорт данных из текстовых и табличных файлов.
 70. Какие средства используются для генерации штриховых кодов в программном продукте.
 71. Как реализовать постраничный вывод данных. Какие параметры учитываются.
 72. Что такое горячие клавиши. Приведите примеры их реализации в ИС.
 73. Как организовать регистрацию действий пользователей в системе. Опишите механизм.
 74. Какие требования предъявляются к организации разноуровневого доступа в ИС.
 75. Как осуществляется загрузка и считывание файлов в базу данных. Опишите механизм.
 76. Какие меры необходимо принять для организации парольной защиты и многоуровневого доступа.
 77. Какие существуют типы форм в информационных системах. В чем различие формы-списка и формы-бланка.
 78. Назовите основные элементы навигации в ИС. Как спроектировать меню.
 79. Какие средства мониторинга и логирования используются для выявления сбоев в работе ИС.
 80. Какие принципы построения интерфейсов способствуют повышению удобства работы.
 81. Какие виды тестирования интерфейсов вы знаете. Опишите процедуру тестирования удобства использования.
 82. Как проверяется соответствие интерфейса требованиям технического задания.
 83. Какие инструменты позволяют проводить автоматизированное тестирование интерфейса.
 84. Что такое тест-кейс. Какие элементы он должен содержать.
 85. Какие методы тестирования прототипа применяются на этапе проектирования.
 86. Как документируются результаты тестирования прототипа.
 87. Какие типы угроз информационной безопасности возникают при работе ИС.
 88. Каковы процедуры передачи информации об инцидентах в службу ИБ заказчика.
 89. Что такое модель угроз информационной безопасности ИС. Какие компоненты она включает.
 90. Как осуществляется временное блокирование доступа к ИС при обнаружении инцидента.

Критерии оценивания:

5 баллов выставляется студентам за полный и правильный ответ на все вопросы билета с логическим обоснованием аргументов, в ответе нет ошибок.

4 балла выставляется студентам, если вопросы билета раскрыты полностью, но обоснования доказательства недостаточны, при этом допущены две-три несущественные ошибки, исправленные по требованию преподавателя.

3 балла ставится студентам за правильный ответ на вопросы билета, при этом допущено более одной ошибки по изложению фактов или более двух-трёх недочетов в ответе.

2 балла ставится студентам, если допущены существенные ошибки, показавшие, что обучающийся не обладает обязательными умениями по данной теме в полной мере.

5.2. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля

Представлен в Приложении 1 к рабочей программе МДК

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Колич-во
Л1.1	Черткова, Е. А.	Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем: Учебник для СПО: текст электронный	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/586026 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям
Л1.2	Казарин О. В., Забабурин А. С.	Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения: текст электронный	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/588246 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям
Л1.3	Грекул В. И., Коровкина Н.	Проектирование информационных систем:	М.: Юрайт, 2025	https://urait.ru/bcode/566739 неограниченный доступ

	Л., Левочкина Г. А.	текст электронный		зарегистрированным пользователям
Л1.4	Черпаков, И. В.	Алгоритмизация и программирование в Python: Учебник для СПО: текст электронный	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/582413 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Щербак, А. В.	Информационная безопасность: учебник для СПО: текст электронный	М.: Юрайт, 2026	https://urait.ru/bcode/588374 неограниченный доступ зарегистрированным пользователям

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	Открытая научная электронная библиотека https://cyberleninka.ru/
Э2	Общероссийский портал для поиска научной информации по математике, физике, информационным технологиям и смежным наукам https://www.mathnet.ru/

6.3. Перечень программного обеспечения

6.3.1	Офисный пакет – LibreOffice.
6.3.2	Веб-браузер – Chromium.

6.4 Перечень информационных справочных систем

6.4.1	ИСС «КонсультантПлюс»
6.4.2	ИСС «Гарант»

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения.
-----	--

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе МДК.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МДК 01.01 Проектирование и разработка информационных систем

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

УУД, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
ПК 1.1 Осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием			
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - возможности типовой ИС; - предметную область автоматизации; - инструменты и методы выявления требований к ИС; - технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основы конфликтологии; - архитектуру, устройство и функционирование вычислительных систем; - коммуникационное оборудование; - сетевые протоколы; - основы современных операционных систем; - основы современных систем управления базами данных (далее - СУБД); - устройство и функционирование современных ИС; - основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; - основы ИБ организации; - современные стандарты информационного взаимодействия систем; - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; - системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения 	<p>Получение систематических знаний о возможностях типовых информационных систем и их функциональных и обслуживающих подсистемах;</p> <p>предметной области автоматизации;</p> <p>инструментах и методах выявления требований к ИС;</p> <p>технологиях межличностной и групповой коммуникации, основах конфликтологии;</p> <p>архитектуре, устройстве и функционировании вычислительных систем;</p> <p>коммуникационном оборудовании; сетевых протоколах, их назначении и взаимодействии;</p> <p>основах современных операционных систем;</p> <p>основах современных СУБД; устройстве и функционировании современных ИС;</p> <p>основах архитектуры мультиарендного программного обеспечения; основах информационной безопасности;</p> <p>современных стандартах информационного взаимодействия систем;</p> <p>программных средствах</p>	<p>Уровень знаний способов решения профессиональных задач и оценке результатов, согласно осуществления сбора данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Т 1-110</p>

<p>кодов документам и элементам справочников;</p> <ul style="list-style-type: none"> - отраслевую нормативно-техническую документацию; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; - основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; - основы налогового законодательства Российской Федерации; - культуру речи; - правила деловой переписки; 	<p>и платформах ИТ-инфраструктуры организаций; системах классификации и кодирования информации; отраслевой нормативно-технической документации;</p> <p>источниках информации для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания, модификации и сопровождения ИС;</p> <p>лучших практиках создания, модификации и сопровождения ИС;</p> <p>основах бухгалтерского учёта и отчётности организаций; основах налогового законодательства Российской Федерации; культуре речи; правилах деловой переписки.</p>		
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - осуществлять коммуникации с заинтересованными сторонами в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; 	<p>Сформировать систематическое умение осуществлять сбор данных для выявления требований к типовой информационной системе в соответствии с техническим заданием</p>	<p>Уровень умения определять круг профессиональных задач</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками сбора в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС; - навыками анкетирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС; 	<p>Сформировать систематическое владение навыками интервьюирования, анкетирования и сбора информации в соответствии с трудовым заданием документации заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС;</p>	<p>Уровень владения навыками решения профессиональных задач</p> <p>Уровень владения приемами организации работы в коллективе и команде</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-18 КП 1-35</p>

<p>- навыками интервьюирования представителей заказчика в соответствии с трудовым заданием для выявления требований к типовой ИС;</p> <p>- навыками документирования собранных для выявления требований заказчика к типовой ИС данных в соответствии с регламентами организации;</p>			
<p>ПК 1.2 Разрабатывать прототипы информационных систем в соответствии с техническим заданием</p>			
<p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - языки программирования и работы с базами данных; - инструменты и методы модульного тестирования; - основы современных операционных систем; - основы современных СУБД; - устройство и функционирование современных ИС; - основы архитектуры мультиарендного программного обеспечения; - теорию баз данных; - системы хранения и анализа баз данных; - основы программирования; - современные объектно-ориентированные языки программирования; - современные структурные языки программирования; - языки современных бизнес-приложений; - современные методики тестирования разрабатываемых ИС; - современные стандарты информационного взаимодействия систем; - программные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий организаций; 	<p>Получение систематических знаний о программировании, современных ОС и СУБД; архитектуре и функционировании современных БД и ИС; современных языках ООП;</p>	<p>Уровень знаний способов решения профессиональных задач и оценке результатов, согласно осуществления программирования модулей типовой информационной системы в соответствии с техническим заданием, учитывая аспекты ИБ</p>	<p>T 1-110</p>

<ul style="list-style-type: none"> - системы классификации и кодирования информации, в том числе присвоения кодов документам и элементам справочников; - отраслевую нормативно-техническую документацию; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике; - основы бухгалтерского учета и отчетности организаций; - основы налогового законодательства Российской Федерации; - культуру речи; - правила деловой переписки; 			
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - разрабатывать документы, необходимые для технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; 	<p>Сформировать систематическое умение осуществлять программирования на языках программирования ИС; тестирование результатов разработки и разработку соответствующих документов;</p>	<p>Уровень умения выполнения круга профессиональных задач</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки кода прототипа ИС и баз данных прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках 	<p>Сформировать систематическое владение навыками разработки кода ИС, сопровождения ИС и составления технической</p>	<p>Уровень владения навыками решения профессиональных задач Уровень владения приемами</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20 КП 1-35</p>

<p>технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - навыками проведения тестирования прототипа ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - навыками документирования результатов тестов прототипа ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p>	<p>документации в соответствии с трудовым заданием заказчика, связанной с его потребностями и запросами к типовой ИС;</p>	<p>организации работы в коллективе и команде разработчиков</p>	
--	---	--	--

ПК 1.3 Осуществлять написание программного кода информационных систем в соответствии с техническим заданием

<p>Знать: - основы современных СУБД; - теорию баз данных; - основы программирования; - современные объектно-ориентированные языки программирования; - современные структурные языки программирования; - языки современных бизнес-приложений; - современные методики тестирования разрабатываемых ИС: инструменты и методы модульного тестирования; - методы верификации программного обеспечения; - источники информации, необходимой для профессиональной деятельности в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - лучшие практики создания (модификации) и сопровождения ИС в экономике;</p>	<p>Получение систематических знаний о программировании, современных ОС и СУБД; архитектуре и функционировании современных БД и ИС; современных языках ООП;</p>	<p>Уровень знаний способов решения профессиональных задач и оценке результатов, согласно осуществления программирования модулей типовой информационной системы в соответствии с техническим заданием, учитывая аспекты ИБ и современных бизнес-приложений</p>	<p>Т 1-110</p>
--	--	---	-----------------------

<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - кодировать на языках программирования ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - тестировать результаты разработки ИС в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; 	<p>Сформировать систематическое умение осуществлять программирования на языках программирования ИС; тестирование результатов разработки и разработку соответствующих документов;</p>	<p>Уровень умения выполнения программирования и тестирования</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20</p>
<p>Владеть:</p> <ul style="list-style-type: none"> - навыками разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - навыками верификации кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; - навыками устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; 	<p>Сформировать систематическое владение навыками разработки кода ИС и баз данных ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС; навыками верификации, валидации кода и ИС; навыками устранения обнаруженных несоответствий в коде ИС в соответствии с трудовым заданием в рамках технической поддержки процессов создания (модификации) и сопровождения ИС;</p>	<p>Уровень владения навыками решения профессиональных задач: Разработка кода ИС, тестирование ИС и исправление ошибок и прочих дефектов ИС</p>	<p>Т 1-110 ПЗ 1-20 КП 1-35</p>

Т – тестовые задания, ПЗ – практические задания, КП – курсовой проект.

2 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Тестовые задания:

1. Что из перечисленного относится к типовым информационным системам?
 - a) CRM
 - b) MS Word
 - c) Adobe Photoshop
 - d) WinRAR
2. Какой метод сбора требований к ИС предполагает непосредственную беседу с заказчиком?
 - a) Анкетирование
 - b) Интервьюирование
 - c) Наблюдение
 - d) Анализ документов
3. Какая диаграмма UML используется для отображения бизнес-процессов и потоков деятельности?
 - a) Диаграмма классов
 - b) Диаграмма последовательности
 - c) Диаграмма деятельности
 - d) Диаграмма компонентов
4. Как расшифровывается аббревиатура SLA?
 - a) System Level Architecture
 - b) Service Level Agreement
 - c) Software License Agreement
 - d) Security Level Assessment
5. Какой протокол чаще всего используется для REST API?
 - a) SMTP
 - b) FTP
 - c) HTTP/HTTPS
 - d) SNMP
6. Что такое ESB (Enterprise Service Bus)?
 - a) База данных для хранения событий
 - b) Шина корпоративных сервисов для интеграции систем
 - c) Язык программирования
 - d) Антивирусное ПО
7. Какой инструмент чаще всего используется для тестирования и отладки REST API?
 - a) Postman
 - b) Photoshop
 - c) Visual Studio Code
 - d) Excel
8. Что такое CI/CD?
 - a) Continuous Integration / Continuous Delivery
 - b) Code Integration / Code Deployment
 - c) Computer Interface / Computer Design
 - d) Common Internet / Common Domain
9. Какой инструмент используется для контейнеризации приложений?
 - a) Docker
 - b) Jenkins
 - c) Git
 - d) Terraform
10. Как называется подход, при котором инфраструктура описывается в виде кода?
 - a) IaC
 - b) PaaS
 - c) IaaS
 - d) SaaS
11. Что из перечисленного является инструментом оркестрации контейнеров?
 - a) Kubernetes
 - b) Apache Camel
 - c) Postman
 - d) GitLab

12. Какой стандарт описывает процессы ITIL v4?
 - a) Управление качеством ПО
 - b) Управление ИТ-услугами
 - c) Разработка через тестирование
 - d) Гибкие методологии
13. Что означает термин «эскалация инцидента»?
 - a) Закрытие инцидента
 - b) Передача инцидента на более высокий уровень поддержки
 - c) Создание инцидента
 - d) Автоматическое решение инцидента
14. Какой уровень поддержки (линия) обычно выполняет первичный приём обращений?
 - a) L1
 - b) L2
 - c) L3
 - d) L4
15. Как называется фиктивная атака с целью проверки готовности сотрудников?
 - a) Фишинг-симуляция
 - b) DDoS-атака
 - c) SQL-инъекция
 - d) Brute force
16. Какой документ содержит требования к создаваемой информационной системе?
 - a) Руководство пользователя
 - b) Техническое задание
 - c) Паспорт сделки
 - d) Акт приёмки
17. Что такое CRUD в контексте баз данных?
 - a) Create, Read, Update, Delete
 - b) Copy, Replace, Undo, Delete
 - c) Code, Run, Upload, Debug
 - d) Connect, Request, Update, Download
18. Какой метод моделирования бизнес-процессов использует функциональные блоки и стрелки четырёх типов?
 - a) IDEF0
 - b) UML
 - c) BPMN
 - d) EPC
19. Для чего нужна диаграмма DFD?
 - a) Для описания архитектуры серверов
 - b) Для анализа потоков данных
 - c) Для проектирования интерфейса
 - d) Для тестирования производительности
20. Что означает аббревиатура EPC в контексте моделирования процессов?
 - a) Event-driven Process Chain
 - b) Enterprise Process Control
 - c) Electronic Product Code
 - d) Extended Process Chain
21. Какой элемент ER-диаграммы обозначает сущность?
 - a) Прямоугольник
 - b) Ромб
 - c) Овал
 - d) Треугольник
22. Как называется связь между таблицами «один ко многим» в реляционной БД?
 - a) 1:N
 - b) 1:1
 - c) M:N
 - d) N:1

23. Какой тип аутентификации использует сгенерированное изображение с искажёнными символами?
- CAPTCHA
 - OAuth
 - JWT
 - Basic Auth
24. Что такое JWT?
- JSON Web Token
 - Java Web Toolkit
 - JavaScript Workflow Terminator
 - Jira Workflow Tool
25. Какой метод авторизации основан на ролях пользователей?
- RBAC
 - ABAC
 - MAC
 - DAC
26. Какой инструмент используется для развёртывания инфраструктуры в облаке через декларативные конфигурации?
- Terraform
 - Ansible
 - Puppet
 - Chef
27. Что такое Jenkins?
- Система непрерывной интеграции
 - Редактор кода
 - База данных
 - Антивирус
28. Какой протокол обычно используется для синхронного обмена сообщениями в веб-сервисах?
- SOAP
 - REST
 - GraphQL
 - OData
29. Что такое Swagger?
- Инструмент для документирования и тестирования API
 - База данных
 - Операционная система
 - Система контроля версий
30. Какой инструмент используется для построения маршрутов интеграции (ESB) в Apache Camel?
- Java DSL или XML DSL
 - Python
 - Bash
 - PowerShell
31. Что такое шина данных (ESB) в архитектуре интеграции?
- Центральный компонент для маршрутизации и трансформации сообщений
 - База данных для логов
 - Клиентское приложение
 - Сетевой коммутатор
32. Что означает аббревиатура ETL?
- Extract, Transform, Load
 - Edit, Transfer, Link
 - Execute, Test, Log
 - Embed, Translate, Launch
33. Какой тип хранилища данных предназначен для аналитики и обычно содержит исторические данные?
- Data Warehouse (DWH)
 - Data Lake
 - Operational Data Store

- d) TempDB
34. Что такое микросервисная архитектура?
- a) Разделение приложения на множество небольших независимых сервисов
 - b) Монолитное приложение
 - c) Клиент-серверное приложение
 - d) Файловый сервер
35. Какой протокол чаще всего используется для потоковой передачи данных (например, для IoT)?
- a) MQTT
 - b) HTTP
 - c) SMTP
 - d) POP3
36. Что такое оркестрация контейнеров?
- a) Автоматизация развёртывания, масштабирования и управления контейнерами
 - b) Создание контейнера
 - c) Удаление контейнера
 - d) Мониторинг контейнера
37. Какой инструмент относится к IaC (Infrastructure as Code)?
- a) Terraform
 - b) Jenkins
 - c) Git
 - d) Jira
38. Что такое Service Desk?
- a) Единая точка контакта для пользователей при возникновении инцидентов и запросов
 - b) Сервер баз данных
 - c) Программа для видеоконференций
 - d) Антивирусная система
39. Какой показатель SLA характеризует среднее время восстановления услуги?
- a) MTTR
 - b) MTBF
 - c) MTTA
 - d) MTTD
40. Что такое инцидент ИБ?
- a) Любое событие, которое может нарушить конфиденциальность, целостность или доступность информации
 - b) Плановое обновление ПО
 - c) Резервное копирование
 - d) Смена пароля
41. Какой орган обычно занимается расследованием киберинцидентов?
- a) SOC (Security Operations Center)
 - b) HR-отдел
 - c) Бухгалтерия
 - d) Отдел закупок
42. Что такое CERT?
- a) Computer Emergency Response Team
 - b) Certificate Authority
 - c) Central European Research Team
 - d) Code Error Reporting Tool
43. Какой тип угрозы предполагает подмену данных при передаче?
- a) MITM
 - b) DDoS
 - c) Phishing
 - d) Brute force
44. Что такое TLS?
- a) Transport Layer Security
 - b) Transmission Line System
 - c) Time-Limited Session

- d) Top-Level Service
45. Какой метод аутентификации использует OAuth 2.0?
- a) Делегирование доступа через токены
 - b) Пароль
 - c) CAPTCHA
 - d) Биометрия
46. Что такое мультиарендное ПО (multi-tenant)?
- a) Одна инстанция приложения обслуживает нескольких клиентов (арендаторов)
 - b) ПО с открытым исходным кодом
 - c) ПО, работающее только в облаке
 - d) ПО без графического интерфейса
47. Какой стандарт описывает систему менеджмента информационной безопасности?
- a) ISO 27001
 - b) ISO 9001
 - c) ISO 14001
 - d) IEEE 802.11
48. Что такое отраслевая нормативно-техническая документация?
- a) ГОСТы, СНиПы, СанПиНы, руководящие документы по отрасли
 - b) Учебники по программированию
 - c) Художественная литература
 - d) Финансовые отчёты
49. Какой классификатор используется для кодирования видов экономической деятельности?
- a) ОКВЭД
 - b) ОКПО
 - c) ОКЕИ
 - d) ОКАТО
50. Что такое первичный документ в бухгалтерском учёте?
- a) Документ, подтверждающий факт совершения хозяйственной операции
 - b) Отчёт о прибылях и убытках
 - c) Бухгалтерский баланс
 - d) Авансовый отчёт
51. Какой налог является федеральным в РФ?
- a) НДС
 - b) Транспортный налог
 - c) Земельный налог
 - d) Налог на имущество организаций
52. Что такое деловая переписка?
- a) Официальный обмен письмами и документами между организациями
 - b) Личная переписка
 - c) Чат в мессенджере
 - d) Пост в социальной сети
53. Какая фраза уместна в деловом письме?
- a) «Уважаемый Иван Иванович!»
 - b) «Привет, Вань!»
 - c) «Здарова, народ!»
 - d) «Йоу, чувак!»
54. Что такое культура речи?
- a) Владение нормами устного и письменного литературного языка
 - b) Знание иностранных языков
 - c) Умение петь
 - d) Ораторское искусство
55. Какой метод выявления требований позволяет охватить большое количество респондентов?
- a) Анкетирование
 - b) Интервью
 - c) Мозговой штурм
 - d) Прототипирование

56. Какой инструмент используется для управления требованиями?
- Jira (или аналоги)
 - Photoshop
 - Excel (только для таблиц, но в общем случае — специализированные системы)
 - Paint
57. Что такое Use Case?
- Вариант использования, описание сценария взаимодействия актора с системой
 - Диаграмма классов
 - База данных
 - Сервер
58. Какой элемент UML обозначается эллипсом?
- Вариант использования (Use Case)
 - Актор
 - Класс
 - Интерфейс
59. Какой тип диаграммы UML показывает временную последовательность сообщений между объектами?
- Диаграмма последовательности
 - Диаграмма деятельности
 - Диаграмма классов
 - Диаграмма компонентов
60. Что такое диаграмма кооперации (communication diagram) в UML?
- Акцент на структурных связях между объектами и нумерации сообщений
 - Диаграмма вариантов использования
 - Диаграмма развёртывания
 - Диаграмма состояний
61. Какой тип диаграммы UML описывает состояния объекта и переходы между ними?
- Диаграмма состояний
 - Диаграмма последовательности
 - Диаграмма классов
 - Диаграмма деятельности
62. Какой элемент диаграммы развёртывания обозначает физический узел (сервер, ПК)?
- Куб (или прямоугольник со стереотипом <<device>>)
 - Эллипс
 - Ромб
 - Шестиугольник
63. Какой инструмент используется для создания прототипов интерфейсов?
- Figma
 - Git
 - Jenkins
 - Docker
64. Что такое UX/UI дизайн?
- Проектирование пользовательского опыта и интерфейса
 - База данных
 - Язык программирования
 - Протокол сети
65. Какой метод тестирования прототипа предполагает участие реальных пользователей?
- Юзабилити-тестирование
 - Модульное тестирование
 - Нагрузочное тестирование
 - Статический анализ кода
66. Какой инструмент используется для автоматизации сборки и деплоя кода на тестовый сервер?
- Jenkins
 - Photoshop
 - MS Word
 - WinRAR

67. Какой инструмент используется для имитации работы Helpdesk (обработка тикетов)?
- Jira Service Management
 - Docker
 - Terraform
 - Postman
68. Что такое фиктивный вирус в контексте учений по ИБ?
- Вредоносная программа, не причиняющая реального вреда, для тренировки реагирования
 - Реальный вирус
 - Антивирус
 - Файрвол
69. Какой документ составляется по итогам расследования киберинцидента?
- Отчёт ИБ
 - Техническое задание
 - Пользовательское соглашение
 - Счёт-фактура
70. Что такое логирование в контексте ИС?
- Запись событий, происходящих в системе
 - Удаление данных
 - Сжатие файлов
 - Шифрование трафика
71. Какой протокол используется для отправки электронной почты?
- SMTP
 - HTTP
 - FTP
 - SNMP
72. Что такое коммутатор (switch) в сетях?
- Устройство, соединяющее узлы сети на канальном уровне
 - Устройство для подключения к интернету
 - Программа для обмена сообщениями
 - База данных
73. Какой тип IP-адреса является частным (не маршрутизируется в интернете)?
- 192.168.0.1
 - 8.8.8.8
 - 1.1.1.1
 - 172.217.3.110
74. Какой порт используется для HTTPS?
- 443
 - 80
 - 22
 - 25
75. Что такое VPN?
- Virtual Private Network
 - Virus Protection Network
 - Visual Programming Node
 - Variable Packet Number
76. Какая команда Git создаёт новую ветку?
- git branch
 - git checkout
 - git commit
 - git push
77. Что такое pull request?
- Запрос на слияние изменений из одной ветки в другую
 - Команда для скачивания репозитория
 - Команда для отправки изменений
 - Создание тега
78. Какой язык разметки часто используется для оформления документации (README.md)?

- a) Markdown
 - b) HTML
 - c) XML
 - d) JSON
79. Что такое JSON?
- a) Формат обмена данными, основанный на синтаксисе JavaScript
 - b) База данных
 - c) Язык программирования
 - d) Система контроля версий
80. Какой метод интеграции предполагает синхронный вызов веб-сервиса через HTTP?
- a) REST API
 - b) ETL
 - c) Message Queue
 - d) File Transfer
81. Что такое брокер сообщений (Message Broker)?
- a) Промежуточное ПО для асинхронного обмена сообщениями
 - b) База данных
 - c) Сетевой коммутатор
 - d) Антивирус
82. Какой протокол поддерживает очереди сообщений (например, RabbitMQ)?
- a) AMQP
 - b) HTTP
 - c) FTP
 - d) SMTP
83. Что такое RPA (Robotic Process Automation)?
- a) Автоматизация бизнес-процессов с помощью программных роботов
 - b) Разработка мобильных приложений
 - c) Управление базами данных
 - d) Сетевое администрирование
84. Какой инструмент относится к RPA?
- a) UiPath
 - b) Jenkins
 - c) Git
 - d) Postman
85. Что такое Low-code платформа?
- a) Среда разработки с минимальным ручным кодированием, использующая визуальные инструменты
 - b) Язык низкого уровня
 - c) Операционная система
 - d) База данных
86. Какой стандарт описывает управление ИТ-услугами (ITSM)?
- a) ITIL
 - b) ISO 9001
 - c) IEEE 802.11
 - d) GOST 34
87. Что такое событие (event) в контексте ITIL?
- a) Любое изменение состояния конфигурационной единицы, имеющее значение для управления услугой
 - b) Инцидент
 - c) Запрос на изменение
 - d) Проблема
88. Какой процесс ITIL отвечает за возвращение услуги к нормальной работе после сбоя?
- a) Управление инцидентами
 - b) Управление проблемами
 - c) Управление изменениями
 - d) Управление доступом

89. Что такое база знаний (Knowledge Base) в Service Desk?
- Хранилище статей, инструкций и решений типовых проблем
 - База данных пользователей
 - Журнал событий
 - Резервная копия
90. Какой тип тестирования проверяет способность системы работать при пиковых нагрузках?
- Нагрузочное тестирование
 - Модульное тестирование
 - Функциональное тестирование
 - Тестирование безопасности
91. Что такое модульное тестирование?
- Тестирование отдельных компонентов (модулей) программы
 - Тестирование системы в целом
 - Тестирование пользовательского интерфейса
 - Тестирование документации
92. Какой инструмент используется для модульного тестирования в Python?
- unittest (или pytest)
 - JUnit
 - JUnit
 - Selenium
93. Что такое тест-кейс (test case)?
- Набор входных данных, условий и ожидаемых результатов для проверки функциональности
 - Отчёт об ошибке
 - План тестирования
 - Среда тестирования
94. Что такое чек-лист в тестировании?
- Список проверок, которые необходимо выполнить
 - Отчёт о дефектах
 - Тестовый сценарий
 - Инструмент автоматизации
95. Какой вид тестирования выполняется пользователями перед внедрением?
- Приёмочное тестирование
 - Модульное тестирование
 - Интеграционное тестирование
 - Нагрузочное тестирование
96. Что такое регрессионное тестирование?
- Проверка, что новые изменения не нарушили существующую функциональность
 - Тестирование производительности
 - Тестирование безопасности
 - Тестирование удобства использования
97. Какой инструмент используется для автоматизации тестирования веб-интерфейсов?
- Selenium
 - JUnit
 - Postman
 - Git
98. Что такое заглушка (mock) в тестировании?
- Имитатор внешнего компонента для изоляции тестируемого модуля
 - Реальный объект
 - Тестовые данные
 - Отчёт
99. Какой тип тестирования проверяет взаимодействие между модулями?
- Интеграционное тестирование
 - Модульное тестирование
 - Системное тестирование
 - Дымовое тестирование

100. Что такое дымовое тестирование (smoke test)?
- a) Поверхностная проверка критической функциональности после сборки
 - b) Полное регрессионное тестирование
 - c) Тестирование безопасности
 - d) Нагрузочное тестирование
101. Какой стандарт описывает качество ПО (модель качества)?
- a) ISO 25010
 - b) ISO 9001
 - c) ISO 27001
 - d) IEEE 802.3
102. Что такое цикломатическая сложность?
- a) Метрика сложности кода, основанная на количестве линейно независимых путей
 - b) Количество строк кода
 - c) Глубина наследования
 - d) Процент покрытия тестами
103. Что такое рефакторинг кода?
- a) Изменение внутренней структуры кода без изменения его внешнего поведения
 - b) Исправление ошибок
 - c) Добавление новых функций
 - d) Оптимизация запросов
104. Что такое отладка (debugging)?
- a) Процесс поиска и исправления ошибок в программе
 - b) Написание кода
 - c) Компиляция
 - d) Развёртывание
105. Какой инструмент используется для профилирования производительности приложений?
- a) Profilers (например, VisualVM, PyCharm Profiler)
 - b) Git
 - c) Docker
 - d) Jira
106. Что такое техническое задание (ТЗ) на ИС?
- a) Документ, определяющий требования к создаваемой системе
 - b) Программа
 - c) База данных
 - d) Сетевой протокол
107. Какой раздел ТЗ описывает функции системы?
- a) Функциональные требования
 - b) Введение
 - c) Состав работ
 - d) Порядок контроля
108. Что такое бизнес-правило?
- a) Условие или ограничение, определяющее логику работы организации
 - b) Алгоритм сортировки
 - c) Сетевой протокол
 - d) Требование к интерфейсу
109. Какой метод описания бизнес-процессов использует дорожки (swimlanes)?
- a) BPMN
 - b) IDEF0
 - c) DFD
 - d) ER-диаграмма
110. Что такое ETL-процесс?
- a) Извлечение, преобразование и загрузка данных из источников в хранилище
 - b) Электронная подпись
 - c) Язык запросов
 - d) Протокол передачи файлов

Критерии оценивания:

- 5 баллов выставляется, если правильные ответы даны на 85-100% тестовых заданий
- 4 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 65-84% тестовых заданий
- 3 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 50-64% тестовых заданий
- 2 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на менее 50% тестовых заданий

Практические задания:

1. **Анкетирование и интервьюирование заинтересованных лиц**
Разработать анкету (не менее 10 вопросов) и сценарий интервью (не менее 8 вопросов) для выявления требований к системе учёта заказов в интернет-магазине. Провести ролевую игру (студент-аналитик и студент-заказчик), зафиксировать результаты и сформулировать функциональные требования.
2. **Разработка технического задания (ТЗ)**
На основе собранных требований (из задания 1) составить ТЗ на разработку ИС в соответствии с ГОСТ 34.602-89 (разделы: общие сведения, назначение и цели, характеристики объекта, требования к системе, состав и содержание работ, порядок контроля и приёмки).
3. **Построение диаграммы IDEF0 (модель AS-IS)**
Для процесса «Обработка заказа в интернет-магазине» построить контекстную диаграмму и диаграмму декомпозиции первого уровня (A0) в нотации IDEF0. Указать все стрелки (вход, управление, выход, механизмы). Выявить не менее 3 проблем («узких мест») в существующем процессе.
4. **Построение диаграммы DFD**
Разработать DFD-диаграмму (контекстную и первого уровня) для автоматизированной системы «Библиотека» (учёт книг, выдача, возврат, читатели). Показать внешние сущности, процессы, накопители данных и потоки данных.
5. **Построение диаграммы EPC**
Создать EPC-диаграмму процесса «Бронирование книги читателем» в библиотечной системе. Использовать события, функции, логические соединители (AND, OR, XOR), исполнителей и информационные объекты.
6. **Проектирование ER-диаграммы базы данных**
На основе предметной области «Курсы в учебном центре» (слушатели, курсы, группы, преподаватели, записи, оценки) построить ER-диаграмму в нотации «воронья лапка» (или Чена). Определить сущности, атрибуты, первичные ключи, связи и кратности.
7. **Построение диаграммы вариантов использования UML**
Для системы «Электронная запись к врачу» (пациент, врач, администратор) построить диаграмму вариантов использования. Выделить акторов, варианты использования, отношения include и extend (например, «Аутентификация» – include, «Выдача справки» – extend).
8. **Построение диаграммы классов UML**
По спроектированной ER-диаграмме (задание 6) построить диаграмму классов UML, отразив атрибуты, методы (CRUD), ассоциации, агрегации и композиции. Указать кратности.
9. **Построение диаграммы последовательности UML**
По сценарию «Выдача книги читателю» (библиотекарь сканирует штрих-код, система проверяет наличие и задолженности, создаёт запись выдачи) построить диаграмму последовательности. Показать объекты, линии жизни, сообщения и фрагменты alt для альтернативных потоков.
10. **Построение диаграммы деятельности UML**
Разработать диаграмму деятельности для процесса «Регистрация пользователя в ИС» (ввод данных, проверка уникальности логина, отправка подтверждения на email, активация аккаунта). Использовать дорожки (swimlanes) для разделения действий пользователя и системы.
11. **Построение диаграммы развёртывания UML**
Для архитектуры веб-приложения (клиент → балансировщик → сервер приложений → сервер БД → резервный сервер) построить диаграмму развёртывания. Указать узлы (устройства и среды выполнения), артефакты и коммуникационные пути с протоколами.

12. Создание прототипа пользовательского интерфейса

В Figma (или аналогичном инструменте) разработать интерактивный прототип для системы «Библиотека»: экран авторизации, каталог книг, карточка книги, форма бронирования. Обеспечить переходы между экранами.

13. Тестирование удобства использования прототипа

Провести юзабилити-тестирование прототипа (задание 12) с участием 2-3 человек (студенты). Составить план тестирования (3-5 задач), зафиксировать время выполнения и ошибки. Подготовить отчёт с выявленными проблемами и рекомендациями.

14. Настройка API-интеграции в Postman

Создать коллекцию Postman для тестирования REST API (например, публичное API JSONPlaceholder). Выполнить запросы: GET /users, GET /users/{id}, POST /users, PUT /users/{id}, DELETE /users/{id}. Настроить переменные окружения (baseUrl). Написать тесты на статус-коды и структуру ответа.

15. Развёртывание ESB (Apache Camel) – простой маршрут

С помощью Docker (или локальной установки Camel) создать маршрут: файл из папки input → преобразование (uppercase) → сохранение в папку output. Запустить маршрут, проверить обработку файлов. Предоставить XML-конфигурацию маршрута.

16. Имитация работы Helpdesk в Jira Service Management

Создать сервисный проект в Jira (или аналоге). Настроить типы запросов (Ошибка, Запрос доступа, Консультация). Создать 3 тикета разных типов. Реализовать автоматическое назначение исполнителя по типу запроса. Зафиксировать SLA (время реакции – 4 часа, время решения – 24 часа). Продемонстрировать обработку тикета.

17. Деловая игра «Кибер-инцидент»

В группе (3-5 человек) смоделировать ситуацию обнаружения фиктивного вируса (ransomware). Распределить роли: пользователь, Helpdesk, инженер ИБ, сисадмин. Зафиксировать временные метки (обнаружение, регистрация, эскалация, локализация, восстановление). Рассчитать фактические показатели SLA, сравнить с плановыми. Подготовить отчёт ИБ.

18. Создание Docker-контейнера для веб-приложения

Написать Dockerfile для простого веб-приложения (например, Flask или Node.js). Собрать образ, запустить контейнер. Настроить проброс портов. Проверить работу приложения. Предоставить Dockerfile и команды сборки/запуска.

19. Настройка CI/CD пайплайна (Jenkins или GitLab CI)

Создать репозиторий с кодом веб-приложения. Настроить CI/CD пайплайн, который автоматически собирает Docker-образ, публикует его в реестр (Docker Hub) и развёртывает на тестовом сервере (или локальном Docker-хосте). Предоставить конфигурацию пайплайна (Jenkinsfile или .gitlab-ci.yml).

20. IaC: Terraform – развёртывание инфраструктуры в облаке

Написать Terraform-конфигурацию для создания одной виртуальной машины в Yandex Cloud (или AWS) с установленным Docker. Параметризовать конфигурацию (переменные: token, cloud_id, folder_id). Выполнить terraform init, plan, apply. Предоставить листинг .tf-файлов и скриншот созданного ресурса.

Критерии оценивания:

- 5 баллов выставляется, если правильные ответы даны на 85-100% практических заданий
- 4 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 65-84% практических заданий
- 3 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на 50-64% практических заданий
- 2 балла выставляется студенту, если правильные ответы даны на менее 50% практических заданий

Темы курсовых проектов:

1. Разработка информационной системы для учёта заказов интернет-магазина.
2. Информационная система для управления библиотечным фондом.
3. Система автоматизации учёта посещаемости и успеваемости студентов.
4. Разработка CRM-системы для отдела продаж.

5. Информационная система для записи на приём в медицинский центр.
6. Система бронирования номеров в гостинице.
7. Разработка системы учёта складских запасов.
8. Информационная система для управления проектами (task-tracker).
9. Система автоматизации документооборота организации.
10. Разработка портала дистанционного обучения.
11. Информационная система для учёта обращений граждан.
12. Система управления логистикой (маршрутизация доставки).
13. Разработка веб-приложения для интернет-магазина с API-интеграцией.
14. Информационная система для автоматизации работы стоматологической клиники.
15. Система управления персоналом (HR-портал).
16. Разработка мобильного приложения (Android/iOS) для учёта личных расходов.
17. Информационная система для учёта основных средств предприятия.
18. Система мониторинга и анализа показателей интернет-магазина.
19. Разработка системы тестирования знаний (с автоматической проверкой).
20. Информационная система для управления мероприятиями (event-менеджмент).
21. Система автоматизации работы автосервиса.
22. Разработка микросервисного приложения для обработки заказов.
23. Информационная система для управления бизнес-процессами (BPM-система).
24. Система учёта и контроля доступа (ACS) для офиса.
25. Разработка системы для автоматизации работы call-центра.
26. Информационная система для учёта и планирования поставок.
27. Система управления очередью (электронная очередь).
28. Разработка сервиса для сбора и анализа отзывов клиентов.
29. Информационная система для учёта рабочего времени сотрудников.
30. Система автоматизации деятельности туристического агентства.
31. Разработка системы для управления инцидентами (Service Desk).
32. Информационная система для учёта и анализа продаж в розничной сети.
33. Система для ведения портфолио и учёта достижений студентов.
34. Разработка системы для автоматизации деятельности кадрового агентства.
35. Информационная система для контроля качества продукции на производстве.

Критерии оценивания:

-5 баллов выставляется за работу, написанную на актуальную тему и имеющую практическую значимость. При этом студенту необходимо максимально полно раскрыть тему курсовой работы, проанализировать литературные источники, использовать современные научные методики исследования, оформить с учётом требований ГОСТа.

-4 балла выставляется за работу, которая в целом соответствующая вышеприведенным требованиям, но в которой допущены следующие недостатки при раскрытии темы упущены некоторые существенные вопросы, или не нашли отражения современные научные данные, содержащиеся в литературе, или обнаружилось недостаточное использование современной нормативной базы, или допущено пять ошибок в оформлении. Оценка снижается также за неточные ответы на вопросы.

-3 балла ставится за работу, написанную на актуальную тему, правильно оформленную, но, при защите которой студент показал поверхностные теоретические и практические знания, отсутствие умений четко ориентироваться в защищаемой теме. Оценка снижается также при наличии совокупности двух и более замечаний, если в ходе защиты студент не смог убедительно ответить на претензии к своей работе.

-2 балла оценивается работа, выполненная на низком теоретическом уровне, не имеющая практической значимости, при защите которой студент не смог ответить на поставленные вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций состоит из текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации и учитываются при оценивании знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МДК 01.01 Проектирование и разработка информационных систем

Методические указания для студентов по освоению дисциплины МДК 01.01 Проектирование и разработка информационных систем являются частью рабочей программы дисциплины (РПД) (приложением к рабочей программе).

РПД – рабочая программа, утвержденная директором колледжа для изучения дисциплины МДК 01.01 Проектирование и разработка информационных систем. Она определяет цели и задачи дисциплины, формируемые в ходе ее изучения компетенции и их компоненты, содержание изучаемого материала, виды занятий и объем выделяемого учебного времени, а также порядок изучения и преподавания дисциплины.

Для самостоятельной учебной работы студента важное значение имеют разделы «Структура и содержание дисциплины (модуля)» и «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)». В первом указываются разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем (в академических часах), во втором – рекомендуемая литература и перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Для подготовки к текущему контролю студенты могут воспользоваться оценочными средствами, представленными в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

1. Описание последовательности действий студента

Приступая к изучению дисциплины необходимо в первую очередь ознакомиться содержанием РПД, где в разделе «Структура и содержание дисциплины (модуля)» приведено общее распределение часов аудиторных занятий и самостоятельной работы по темам дисциплины.

Залогом успешного освоения дисциплины является регулярное посещение занятий и выполнение предусмотренных программой заданий. Пропуск одного, а тем более нескольких занятий может осложнить освоение разделов курса.

Лекции имеют целью дать систематизированные основы научных знаний по содержанию дисциплины. При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной по данной теме литературы;
- при самостоятельном изучении теоретической темы подготовить конспект, используя рекомендованные в РПД литературные источники и электронные образовательные ресурсы.

Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы с учебной литературой.

В процессе практического занятия, как вида учебных занятий, обучающиеся выполняют одно или несколько практических заданий под руководством преподавателя в соответствии с изучаемым содержанием учебного материала.

Выполнение обучающимся практических работ проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений;
- углубления теоретических знаний в соответствии с заданной темой;
- формирования умений применять теоретические знания при решении поставленных задач;
- развития профессиональных компетенций у обучающихся;
- развития творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности.

Выполнение обучающимися практических заданий направлено на:

- обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплины;

- формирование умений применять полученные знания на практике, реализацию единства интеллектуальной и практической деятельности;

- выработку при решении поставленных задач таких профессионально значимых качеств, как самостоятельность, ответственность, точность, творческая инициатива.

При подготовке к практическому занятию необходимо изучить или повторить лекционный материал по соответствующей теме.

2. Самостоятельная работа студента

Самостоятельная работа студента – самостоятельная учебная деятельность студента, организуемая колледжем и осуществляемая без непосредственного руководства педагога, но по его заданиям и под его контролем.

Цели самостоятельной работы:

– систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов;

– углубление и расширение теоретических знаний;

– формирование умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;

– развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности;

формирование самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;

– воспитание самостоятельности, как личностного качества будущего специалиста.

Самостоятельная работа студента по дисциплине выполняется:

– самостоятельно вне расписания учебных занятий;

– с использованием современных образовательных технологий;

– работа со специальной литературой для подготовки к тестовым, практическим заданиям.

3. Рекомендации по работе с литературой и источниками

Работу с литературой следует начинать с анализа РПД, содержащей список основной и дополнительной литературы, а также знакомства с учебно-методическими разработками.

В случае возникновения затруднений в понимании учебного материала следует обратиться к другим источникам, где изложение может оказаться более доступным.

Работа с литературой не только полезна как средство более глубокого изучения дисциплины, но и является неотъемлемой частью профессиональной деятельности будущего выпускника.