



ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ ЧАСТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ

**Образовательное частное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ПСИХОЛОГИИ»
(ОЧУ ВО «МИП»)**

ОДОБРЕНА:

на заседании Ученого совета
Протокол № 3 от «26» марта 2026 г.

УТВЕРЖДАЮ:


Ректор ОЧУ ВО «МИП»
В.В. Столяренко
«26» марта 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.29 Проектирование информационных систем

основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) программы бакалавриата - «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании»

(форма обучения: очно-заочная)
(в том числе, **типовые оценочные материалы**
для проведения текущего контроля успеваемости
и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине)

Год набора - 2027

Москва, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины Б1.О.29 Проектирование информационных систем является компонентом основной профессиональной образовательной программы высшего образования - программы бакалавриата по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (направленность (профиль) программы бакалавриата - «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании», форма обучения - очно-заочная).

Рабочая программа дисциплины составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 г. № 922 (зарегистрирован Минюстом России 12.10.2017 № 48531) (в редакции приказов Минобрнауки России от 26.11.2020 № 1456, от 08.02.2021 № 83, от 19.07.2022 № 662, от 27.02.2023 № 208) (ФГОС ВО 3++).

Рабочая программа дисциплины разработана с учетом рабочей программы воспитания, календарного плана воспитательной работы Института, утвержденных ректором Института.

Рабочая программа дисциплины в актуальной редакции рассмотрена на заседании кафедры «Психологии и гуманитарных дисциплин» (протокол № 2 от 19.03.2026), одобрена на заседании Ученого совета (протокол № 3 от 26.03.2026 г.) и утверждена ректором Образовательного частного учреждения высшего образования «Московский институт психологии» (ОЧУ ВО «МИП») 26.03.2026 г.

Оглавление

1. Наименование и цель освоения дисциплины	5
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы.....	6
4. Объем и содержание дисциплины	7
4.1. Общая трудоемкость дисциплины	7
4.2. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий	7
очно-заочная форма обучения	7
4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)	9
4.4. Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контроля и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам	12
4.5. Примерный перечень вопросов для организации и планирования самостоятельной работы студентов по изученным темам/разделам	17
5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).....	19
6. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	21
7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы	21
8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)	22
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля).....	22
8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)	22
8.3. Электронно-библиотечные системы.....	23
8.4. Перечень комплектов лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при изучении учебной дисциплины (модуля)	23
8.5. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы	23
8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	24
9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения	26
9.1. Описание оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля	26
9.2. Формы текущего/рубежного контроля успеваемости и достижения результатов обучения.....	27
9.3. Критерии оценки результатов текущего и рубежного контроля	29
9.4. Процедура промежуточной аттестации	31
9.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине:	32
9.6. Соответствие уровня освоения компетенции планируемыми результатам обучения и критериям их оценивания	32
10. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	34

10.1. Типовые контрольные задания для проведения текущей/рубежной аттестации по дисциплине (модулю).....	35
10.2. Примерный перечень тестовых заданий для текущего/рубежного/промежуточного контроля.....	39

1. Наименование и цель освоения дисциплины

Учебная дисциплина «Проектирование информационных систем» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладные информационные технологии в психологическом консультировании» по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика.

Основная цель изучения учебной дисциплины состоит в формировании навыков полного проектирования информационной системы от обследования объекта и требований до архитектуры, моделей, интерфейсов и проектной документации.

Задачи дисциплины:

- освоить структурные и объектно-ориентированные методологии проектирования информационных систем;
- научиться создавать UML-, процессные и информационные модели, проектировать API и базы данных;
- овладеть выбором архитектуры, интеграционных решений, CASE-средств и оформлением проекта.

Дисциплина учитывает требования профессиональных стандартов 06.001 «Программист», 06.015 «Специалист по информационным системам», 06.022 «Системный аналитик» и 06.025 «Специалист по дизайну графических и пользовательских интерфейсов».

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Проектирование информационных систем» относится к обязательной части программы бакалавриата по направлению 09.03.03 Прикладная информатика. Реализуется в рамках Блока 1 Дисциплины (модули), изучается на 3 курсе и завершается в 6 семестре экзаменом.

Освоение дисциплины опирается на знания и умения, сформированные при изучении дисциплин «Информационные системы и технологии» (1 семестр), «Управление проектной деятельностью» (3 семестр), «Экономика» (4 семестр), «Теория систем и системный анализ» (5 семестр).

Одновременно с ней изучаются дисциплины «Базы данных» (5, 6 семестры), «Программная инженерия» (5, 6, 7, 8 семестры), «Разработка и стандартизация программного обеспечения» (6 семестр), с которыми она связана по содержанию.

Результаты освоения дисциплины используются при изучении дисциплин «Платформы онлайн-консультирования: архитектура и проектирование» (7 семестр, дисциплина по выбору), «Управление продуктом в mental-health индустрии» (7 семестр, дисциплина по выбору), «Цифровая психодиагностика и психометрика» (8 семестр), «Мобильная раз-

работка для mental-health сервисов» (8 семестр, дисциплина по выбору), при прохождении практик «Производственная практика: эксплуатационная (этап 2)» (6 семестр), «Преддипломная практика» (9 семестр), при выполнении и защите выпускной квалификационной работы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

ОПК-4 *Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью*

ОПК-8 *Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла*

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения
ОПК-4 Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью	ОПК-4.1. Понимает роль национальных и международных стандартов, норм и правил в профессиональной деятельности специалиста по прикладной информатике. ОПК-4.2. Участвует в разработке и оформлении технической документации, включая техническое задание, описание программы, руководство пользователя и эксплуатационные документы, в соответствии с требованиями стандартов. ОПК-4.3. Соблюдает требования стандартов при разработке информационных систем и вносит предложения по актуализации внутренних норм и правил организации.	Знать: систему национальных и международных стандартов в области информационных технологий (ГОСТ 34, ГОСТ 19, ISO/IEC); требования к составу и оформлению технической документации на информационные системы; основы процесса стандартизации Уметь: разрабатывать и оформлять техническую документацию на информационные системы в соответствии со стандартами; сопоставлять требования различных стандартов; участвовать в разработке внутренних норм и правил Владеть: навыками оформления и согласования технической документации; приемами использования стандартов при проектировании ИС; практикой внесения предложений по актуализации норм и правил
ОПК-8 Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла	ОПК-8.1. Понимает стадии жизненного цикла информационных систем и содержание работ на каждой стадии (инициирование, анализ, проектирование, реализация, внедрение, сопровождение, снятие с эксплуатации). ОПК-8.2. Участвует в планировании и организации работ по проекту создания ИС; применяет гиб-	Знать: модели жизненного цикла информационных систем (ГОСТ 34, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207); методологии управления ИТ-проектами (PMBOK, Scrum, Kanban); требования к процессам и артефактам каждой стадии Уметь: планировать и координировать работы на стадиях жизненного цикла ИС; готовить проект-

	кие и классические методологии управления проектами. ОПК-8.3. Обеспечивает контроль качества и сроков проектных работ на стадиях жизненного цикла ИС; формирует проектную отчетность.	ные планы, графики и отчеты; участвовать в контроле качества и управлении изменениями Владеть: навыками участия в управлении проектами создания ИС; инструментами проектного учета и контроля; приемами работы в Scrum-командах и классических проектных структурах
--	--	--

4. Объем и содержание дисциплины

4.1. Общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

№	Се-местр	Общая трудо-емкость		В том числе контактная работа с преподавателем							Кон-троль	Сам.рабо-та	Форма промежуточной аттестации
		В з.е.	В часах	всего	Л	Сем	КоР	КРП	Конс	Э			
1	6	5	180	76	26	50	-	-	-	-	36	68	Экзамен; курсовая работа

Примечание:

В з.е. - в зачетных единицах

Л. (Лек.) - лекция

Пр. - практическое занятие

Сем. - семинар

КоР. - контрольная работа

КРП - курсовая работа (курсовой проект)

СР (Сам.работа) - самостоятельная работа

З - зачет/зачет с оценкой

К (Конс.) - консультация

Э. - экзамен

Контроль - контрольное время на подготовку к экзамену

4.2. Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

очно-заочная форма обучения

№	Наименование тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. раб.	Формируемые компетенции
			Все-го	Л	Сем	КоР	КРП	Конс	Э		
1	Тема 1. Информационная система как объект проектирования	7	4	2	2					3	ООПК-8
2	Тема 2. Жизненный цикл и организация проектирования ИС	5	2		2					3	ООПК-8
3	Тема 3. Архитектура предприятия и место ИС	7	4	2	2					3	ООПК-8
4	Тема 4. Заинтересованные	5	2		2					3	ООПК-8

	стороны и требования										
5	Тема 5. Обследование объекта автоматизации	7	4	2	2					3	ООПК-8
6	Тема 6. Технико-экономическое обоснование	5	2		2					3	ООПК-8
7	Тема 7. Структурный подход к проектированию	7	4	2	2					3	ООПК-8
8	Тема 8. Функциональное моделирование IDEF0	5	2		2					3	ООПК-8
9	Тема 9. Диаграммы потоков данных	7	4	2	2					3	ООПК-8
10	Тема 10. Информатическое моделирование данных	5	2		2					3	ООПК-8
11	Тема 11. Объектно-ориентированный подход и UML	7	4	2	2					3	ООПК-8
12	Тема 12. Диаграммы вариантов использования	5	2		2					3	ООПК-8
13	Тема 13. Диаграммы классов	7	4	2	2					3	ООПК-8
14	Тема 14. Диаграммы последовательности	5	2		2					3	ООПК-8
15	Тема 15. Диаграммы деятельности и состояний	7	4	2	2					3	ООПК-8
16	Тема 16. Диаграммы компонентов и развертывания	5	2		2					3	ООПК-8
17	Тема 17. Архитектурное проектирование ИС	7	4	2	2					3	ООПК-8
18	Тема 18. Слоистая и клиент-серверная архитектура	5	2		2					3	ООПК-8
19	Тема 19. Микросервисная архитектура	6	4	2	2					2	ООПК-8
20	Тема 20. Проектирование API	4	2		2					2	ООПК-8
21	Тема 21. Проектирование базы данных ИС	6	4	2	2					2	ООПК-8
22	Тема 22. Инте-	4	2		2					2	ООПК-8

	грация информационных систем										
23	Тема 23. Нефункциональное проектирование	6	4	2	2					2	ООПК-8
24	Тема 24. Проектная документация	4	2		2					2	ООПК-8
25	Тема 25. CASE-средства, прототипирование и оценка проекта	6	4	2	2					2	ООПК-8
	Промежуточная аттестация (экзамен)	36									ООПК-8
	Итого	180	76	26	50					68	

4.3. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам)

Тема 1. Информационная система как объект проектирования.

Цели, границы, пользователи, компоненты, данные и место ИС в деятельности организации. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 2. Жизненный цикл и организация проектирования ИС.

Стадии, процессы, роли, результаты работ и контроль проектных решений. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 3. Архитектура предприятия и место ИС.

Бизнес-, информационный, прикладной и технологический слои, согласование целей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 4. Заинтересованные стороны и требования.

Идентификация участников, интересы, влияние, конфликты и критерии успеха. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 5. Обследование объекта автоматизации.

Интервью, наблюдение, документы, границы процесса и отчет об обследовании. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 6. Техничко-экономическое обоснование.

Альтернативы, затраты, эффект, риски, ограничения и решение о запуске. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 7. Структурный подход к проектированию.

Функциональная декомпозиция, потоки данных, спецификации процессов и словарь данных. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 8. Функциональное моделирование IDEF0.

Контекст, входы, управления, механизмы, выходы и правила декомпозиции. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 9. Диаграммы потоков данных.

Процессы, хранилища, внешние сущности, балансировка уровней и детализация. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 10. Инфологическое моделирование данных.

Сущности, атрибуты, связи, идентификаторы и бизнес-правила. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 11. Объектно-ориентированный подход и UML.

Объекты, классы, отношения, представления системы и назначение языка моделирования. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 12. Диаграммы вариантов использования.

Акторы, цели, границы системы, основные и альтернативные сценарии. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 13. Диаграммы классов.

Классы, атрибуты, операции, ассоциации, агрегация, композиция и наследование. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 14. Диаграммы последовательности.

Линии жизни, сообщения, порядок взаимодействий и ответственность компонентов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 15. Диаграммы деятельности и состояний.

Потоки работ, ветвления, параллелизм, события и жизненный цикл объекта. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 16. Диаграммы компонентов и развертывания.

Программные компоненты, интерфейсы, узлы, артефакты и размещение. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 17. Архитектурное проектирование ИС.

Архитектурные представления, ограничения, атрибуты качества и оценка альтернатив. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 18. Слоистая и клиент-серверная архитектура.

Разделение ответственности, уровни представления, логики и данных. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 19. Микросервисная архитектура.

Границы сервисов, независимое развертывание, согласованность и эксплуатационная цена. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 20. Проектирование API.

Ресурсы, операции, контракты, версии, ошибки, аутентификация и документация. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 21. Проектирование базы данных ИС.

Переход от информационной модели к схеме, ограничения, индексы и миграции. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 22. Интеграция информационных систем.

Синхронные вызовы, сообщения, события, очереди, преобразование данных и надежность. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач

и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 23. Нефункциональное проектирование.

Производительность, доступность, безопасность, масштабирование и наблюдаемость. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 24. Проектная документация.

Техническое задание, описание архитектуры, спецификации, трассируемость и управление версиями. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

Тема 25. CASE-средства, прототипирование и оценка проекта.

Репозиторий моделей, согласованность диаграмм, прототип, ревью и критерии готовности. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.

4.4. Дидактические единицы (вопросы) для подготовки к практическим занятиям, контролю и самоконтроля знаний теоретического материала по пройденным темам

Тема 1. Информационная система как объект проектирования.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Информационная система как объект проектирования».
2. Методы и процедуры: цели, границы, пользователи, компоненты, данные и место ис в деятельности организации.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 2. Жизненный цикл и организация проектирования ИС.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Жизненный цикл и организация проектирования ИС».
2. Методы и процедуры: стадии, процессы, роли, результаты работ и контроль проектных решений.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 3. Архитектура предприятия и место ИС.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Архитектура предприятия и место ИС».

2. Методы и процедуры: бизнес-, информационный, прикладной и технологический слои, согласование целей.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 4. Заинтересованные стороны и требования.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Заинтересованные стороны и требования».

2. Методы и процедуры: идентификация участников, интересы, влияние, конфликты и критерии успеха.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 5. Обследование объекта автоматизации.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Обследование объекта автоматизации».

2. Методы и процедуры: интервью, наблюдение, документы, границы процесса и отчет об обследовании.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 6. Техничко-экономическое обоснование.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Техничко-экономическое обоснование».

2. Методы и процедуры: альтернативы, затраты, эффект, риски, ограничения и решение о запуске.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 7. Структурный подход к проектированию.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Структурный подход к проектированию».

2. Методы и процедуры: функциональная декомпозиция, потоки данных, спецификации процессов и словарь данных.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 8. Функциональное моделирование IDEF0.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Функциональное моделирование IDEF0».
2. Методы и процедуры: контекст, входы, управления, механизмы, выходы и правила декомпозиции.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 9. Диаграммы потоков данных.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Диаграммы потоков данных».
2. Методы и процедуры: процессы, хранилища, внешние сущности, балансировка уровней и детализация.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 10. Инфологическое моделирование данных.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Инфологическое моделирование данных».
2. Методы и процедуры: сущности, атрибуты, связи, идентификаторы и бизнес-правила.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 11. Объектно-ориентированный подход и UML.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Объектно-ориентированный подход и UML».
2. Методы и процедуры: объекты, классы, отношения, представления системы и назначение языка моделирования.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 12. Диаграммы вариантов использования.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Диаграммы вариантов использования».
2. Методы и процедуры: акторы, цели, границы системы, основные и альтернативные сценарии.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 13. Диаграммы классов.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Диаграммы классов».
2. Методы и процедуры: классы, атрибуты, операции, ассоциации, агрегация, композиция и наследование.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 14. Диаграммы последовательности.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Диаграммы последовательности».
2. Методы и процедуры: линии жизни, сообщения, порядок взаимодействий и ответственность компонентов.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 15. Диаграммы деятельности и состояний.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Диаграммы деятельности и состояний».
2. Методы и процедуры: потоки работ, ветвления, параллелизм, события и жизненный цикл объекта.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 16. Диаграммы компонентов и развертывания.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Диаграммы компонентов и развертывания».
2. Методы и процедуры: программные компоненты, интерфейсы, узлы, артефакты и размещение.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 17. Архитектурное проектирование ИС.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Архитектурное проектирование ИС».
2. Методы и процедуры: архитектурные представления, ограничения, атрибуты качества и оценка альтернатив.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 18. Слоистая и клиент-серверная архитектура.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Слоистая и клиент-серверная архитектура».
2. Методы и процедуры: разделение ответственности, уровни представления, логики и данных.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 19. Микросервисная архитектура.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Микросервисная архитектура».
2. Методы и процедуры: границы сервисов, независимое развертывание, согласованность и эксплуатационная цена.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 20. Проектирование API.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Проектирование API».
2. Методы и процедуры: ресурсы, операции, контракты, версии, ошибки, аутентификация и документация.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 21. Проектирование базы данных ИС.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Проектирование базы данных ИС».
2. Методы и процедуры: переход от информационной модели к схеме, ограничения, индексы и миграции.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 22. Интеграция информационных систем.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Интеграция информационных систем».
2. Методы и процедуры: синхронные вызовы, сообщения, события, очереди, преобразование данных и надежность.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 23. Нефункциональное проектирование.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Нефункциональное проектирование».
2. Методы и процедуры: производительность, доступность, безопасность, масштабирование и наблюдаемость.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 24. Проектная документация.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «Проектная документация».
2. Методы и процедуры: техническое задание, описание архитектуры, спецификации, трассируемость и управление версиями.

3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

Тема 25. CASE-средства, прототипирование и оценка проекта.

Время - 2 часа.

Основные вопросы:

1. Основные понятия темы «CASE-средства, прототипирование и оценка проекта».
2. Методы и процедуры: репозиторий моделей, согласованность диаграмм, прототип, ревью и критерии готовности.
3. Проверка и интерпретация результата в прикладной задаче.

4.5. Примерный перечень вопросов для организации и планирования самостоятельной работы студентов по изученным темам/разделам

1. Информационная система как объект проектирования: основные определения, методы и типовые задачи.
2. Жизненный цикл и организация проектирования ИС: основные определения, методы и типовые задачи.
3. Архитектура предприятия и место ИС: основные определения, методы и типовые задачи.
4. Заинтересованные стороны и требования: основные определения, методы и типовые задачи.
5. Обследование объекта автоматизации: основные определения, методы и типовые задачи.
6. Техничко-экономическое обоснование: основные определения, методы и типовые задачи.
7. Структурный подход к проектированию: основные определения, методы и типовые задачи.

8. Функциональное моделирование IDEF0: основные определения, методы и типовые задачи.
9. Диаграммы потоков данных: основные определения, методы и типовые задачи.
10. Инфологическое моделирование данных: основные определения, методы и типовые задачи.
11. Объектно-ориентированный подход и UML: основные определения, методы и типовые задачи.
12. Диаграммы вариантов использования: основные определения, методы и типовые задачи.
13. Диаграммы классов: основные определения, методы и типовые задачи.
14. Диаграммы последовательности: основные определения, методы и типовые задачи.
15. Диаграммы деятельности и состояний: основные определения, методы и типовые задачи.
16. Диаграммы компонентов и развертывания: основные определения, методы и типовые задачи.
17. Архитектурное проектирование ИС: основные определения, методы и типовые задачи.
18. Слоистая и клиент-серверная архитектура: основные определения, методы и типовые задачи.
19. Микросервисная архитектура: основные определения, методы и типовые задачи.
20. Проектирование API: основные определения, методы и типовые задачи.
21. Проектирование базы данных ИС: основные определения, методы и типовые задачи.
22. Интеграция информационных систем: основные определения, методы и типовые задачи.
23. Нефункциональное проектирование: основные определения, методы и типовые задачи.
24. Проектная документация: основные определения, методы и типовые задачи.
25. CASE-средства, прототипирование и оценка проекта: основные определения, методы и типовые задачи.
26. Место дисциплины «Проектирование информационных систем» в решении задач прикладной информатики.

27. Критерии выбора метода решения задач дисциплины «Проектирование информационных систем» и проверка условий его применимости.

28. Способы верификации и содержательной интерпретации результата решения задач дисциплины «Проектирование информационных систем».

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Самостоятельная работа студентов (СРС, СР) является важным видом учебной и научной деятельности, направленным на развитие самостоятельности, ответственности и организованности, творческого подхода к решению задач учебного и профессионального уровня. Самостоятельная работа - обязательная часть учебного процесса для каждого обучающегося, объем которой определяется учебным планом.

Объем, виды и формы самостоятельной работы студентов при реализации дисциплины, порядок ее организации и контроля определяются ведущим преподавателем в соответствии с Методическими рекомендациями по организации самостоятельной работы обучающихся Института и доводятся до сведения обучающихся.

Основными видами самостоятельной работы обучающихся является:

- изучение теоретического учебного материала на основе конспектов лекций и подготовка к практическим занятиям (повторение ответов на теоретические вопросы к занятиям);
- работа с литературой для подготовки выступлений с докладом (эссе, рефератом), а также изучения учебной литературы по вопросам, отведенным на самостоятельное освоение (при наличии);
- подготовка к устному опросу или письменному тестированию, к контрольной работе;
- самостоятельное выполнение практико-ориентированных заданий

Методические рекомендации при подготовке к аудиторным занятиям

К аудиторным занятиям относятся лекционные занятия и практические (семинарские) занятия.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к промежуточной аттестации. В процессе конспектирования следует обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации.

В ходе подготовки к практическому занятию обучающемуся рекомендуется изучить указанную в рабочей программе основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой по теме занятия. Для лучшего понимания содержания программы обучающимся рекомендуется постоянно соотносить знания, получаемые в курсе, с уже накопленными сведениями из области психологии, активно задавать вопросы по изучаемому материалу и принимать участие в обсуждениях на практических занятиях.

При решении практических заданий (задач) обучающемуся рекомендуется предварительно повторить теоретический материал по соответствующей теме (вопросу), написать алгоритм выполнения аналогичных типов заданий и (или) необходимые формулы; кратко отразить исходное условие задания; привести развернутые пояснения хода решения; проанализировать полученные результаты и сформулировать выводы и (или) рекомендации (при необходимости). При решении кейс-заданий в ответе в дополнение к перечисленному следует четко обозначить ключевые факторы / условия, при наличии / соблюдении которых предложенное решение проблемной кейс-ситуации будет эффективным.

Особой формой контактной работы является самостоятельная работа под руководством преподавателя, которая включает тематическую консультацию по дисциплине рабочего учебного плана соответствующего года обучения или разбор заданий отдельного

занятия по соответствующей дисциплине, проводимую еженедельно как индивидуально, так и для мелких групп по утвержденному расписанию. Обучающимся рекомендуется посещать такие занятия по необходимости для обеспечения более эффективной подготовки и качества усвоения учебного материала.

Для лучшего освоения теоретического материала необходимо систематически работать с конспектами лекций, осуществлять аналитическую обработку учебной литературы для самостоятельного изучения (аннотирование, рецензирование, реферирование). Следует подготовить тезисы для выступлений по всем учебным вопросам, выносимым на практическое занятие, в особенности по вопросам, выносимым на самостоятельное изучение. Представленные в практическом занятии вопросы опираются на пройденный лекционный материал, поэтому к ним желательно готовиться после изучения материала соответствующих лекций.

Доклад и реферат представляют собой сообщение по заданной теме, с целью внести знания из дополнительной литературы, систематизировать материал, проиллюстрировать примерами, развивать навыки самостоятельной работы с научной литературой, познавательный интерес к научному познанию. Эссе, в отличие от доклада, предполагает наличие рассуждений выступающего по выбранной проблематике, его авторскую позицию, аргументированную синтезом информации из различных учебных и (или) научных источников. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Готовясь к выступлению с докладом, с эссе или реферативному сообщению, обучающийся может обращаться за методической помощью к преподавателю. Начинать подготовку следует составлением плана (конспекта) выступления по изучаемому материалу (вопросу). Далее следует отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

Практические советы по подготовке выступления с презентацией:

- согласуйте с преподавателем тему для выступления и подберите актуальную литературу;
- готовьте отдельно: текст доклада, слайды (10-15), раздаточный материал (при необходимости);
- выносите на слайды самую значимую информацию, лучше наглядную (таблицы, схемы и т.п.);
- используйте для презентации сдержанный деловой стиль оформления;
- выступление начинайте с обязательной информации: тема, фамилия и инициалы выступающего;
- соблюдайте структуру выступления в докладе и на презентации: план сообщения; слайды, иллюстрирующие (но не дублирующие) текст выступления; краткие выводы из всего сказанного;
- обязательно указывайте список использованных источников;
- будьте готовы к вопросам по теме выступления;
- соблюдайте тайминг во время выступления: до 7 мин. на выступление и 5 мин.- ответы на вопросы.

Методические рекомендации по подготовке и выполнению контрольной работы

Контрольная работа выступает оценочным средством рубежного контроля знаний, умений и навыков обучающегося, сформированных по итогам изучения модуля или совокупности взаимосвязанных тем дисциплины.

Контрольная работа проводится после завершения изучения тем, входящих в модуль дисциплины, но не реже двух раз в семестр, выполняется студентом самостоятельно, без использования вспомогательных материалов (в том числе учебников или конспектов лекций) в отведенное для этого ограниченное время.

Для подготовки к модульной контрольной работе необходимо повторить теоретический материал лекций и примеры выполнения практических заданий по темам модуля. На контрольной работе необходимо прежде всего внимательно прочитать текст заданий, распределить время на их выполнение и приступить к контрольной работе.

6. Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Образовательная деятельность обучающихся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется в соответствии с Приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 25 апреля 2025 г. № 384 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере науки и высшего образования, а также оказания им при этом необходимой помощи», Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн, локальными нормативными актами Института.

В институте образовательная деятельность обучающихся с ОВЗ осуществляется на основе образовательных программ, адаптированных, при необходимости, для обучения указанных лиц, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

В институте созданы специальные условия для получения образования по образовательным программам обучающимися (бакалаврами) с ОВЗ, которые включают в себя использование специальных методов обучения и воспитания, электронные образовательные ресурсы в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья, специальные технические средства обучения, предоставление услуг ассистента (при необходимости), оказывающего обучающимся (бакалаврам) необходимую техническую помощь, обеспечение беспрепятственного доступа в здание института и свободное перемещение.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ОВЗ производится с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

7. Организация воспитательной работы в процессе реализации дисциплины как компонента образовательной программы

В соответствии с действующим законодательством Российской Федерации, локальными нормативными актами Института в рамках реализации дисциплины осуществляется воспитательная работа, направленная на закрепление духовно-нравственных ценностей и (или) развитие высоконравственной личности, способной в полной мере реализовывать свой потенциал и проявить инициативность в условиях современного общества.

Воспитательная работа в рамках реализации дисциплины «Проектирование информационных систем» как компонента образовательной программы основана на использовании аксиологического, культурно-исторического, системно-деятельностного и личностно ориентированного подхода с учетом основных принципов воспитания: гуманистической направленности, совместной деятельности участников образовательного процесса, следования нравственному примеру, безопасной жизнедеятельности и инклюзивности.

8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная литература:

1. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 404 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-19505-7. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590554> (дата обращения: 03.08.2026).
2. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 273 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-20361-5. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/583207> (дата обращения: 03.08.2026).

б) дополнительная литература:

1. Зыков, С. В. Архитектура информационных систем. Основы проектирования : учебник для вузов / С. В. Зыков. - Москва : Издательство Юрайт, 2026. - 260 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-21538-0. - Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/590259> (дата обращения: 03.08.2026).

8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Название	Эл.адрес	Режим доступа
Личный кабинет обучающегося ОЧУ ВО «МИП» (СДО на базе LMS Moodle)	https://sdo.mip.institute/	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет
Федеральный портал «Российское образование»	https://edu.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Национальный открытый университет «ИНТУИТ»	https://intuit.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Национальная платформа «Открытое образование»	https://openedu.ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет
Профессиональное сообщество ИТ-специалистов «Хабр»	https://habr.com/ru/	свободный, из любой точки, где есть Интернет

8.3. Электронно-библиотечные системы

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Электронно-библиотечная система ЮРАЙТ	https://urait.ru/	для авторизованных пользователей, из любой точки, где есть Интернет

8.4. Перечень комплектов лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при изучении учебной дисциплины (модуля)

Название ПО	Характер ПО
операционная система Альт Образование 10	свободно распространяемое отечественное ПО (свободная лицензия)
пакет офисных программ LibreOffice	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
статистический пакет Jamovi	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
статистический пакет GNU PSPP	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
система управления проектами ProjectLibre	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
архиватор 7-Zip	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
Яндекс.Браузер	свободно распространяемое отечественное ПО (свободная лицензия)
язык программирования Python 3	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия PSF)
среда разработки Visual Studio Code	свободно распространяемое ПО (бесплатная лицензия)
среда разработки PyCharm Community Edition	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия Apache 2.0)
система управления версиями Git	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия GNU GPL)
система управления базами данных PostgreSQL	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия)
средство администрирования баз данных DBEaver Community	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия Apache 2.0)
библиотеки Python для анализа данных и машинного обучения NumPy, pandas, scikit-learn	свободно распространяемое ПО (свободные лицензии BSD)
графический редактор GIMP	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия GNU GPL)
векторный графический редактор Inkscape	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия GNU GPL)
среда контейнеризации Podman	свободно распространяемое ПО (свободная лицензия Apache 2.0)

8.5. Современные профессиональные базы данных и информационно-справочные системы

Название	Эл. адрес	Режим доступа
Национальная библиографическая база данных научного цитирования, научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://www.elibrary.ru	Ресурс открытого доступа
Интернет-ресурс Российской Государственной Библиотеки	https://www.rsl.ru	Ресурс открытого доступа

Международная реферативная база данных научных изданий Springerlink	https://link.springer.com	Ресурс открытого доступа
Реферативная база зарубежных научных публикаций	https://www.scilit.net/	Ресурс открытого доступа
Научная электронная библиотека (база научных статей) «КиберЛенинка»	https://cyberleninka.ru/	Ресурс открытого доступа
Некоммерческие интернет-версии справочно-правовой информационной системы КонсультантПлюс	https://www.consultant.ru/online/	Ресурс открытого доступа
Информационно-правовой портал справочно-правовой информационной системы Гарант	https://www.garant.ru	Ресурс открытого доступа

8.6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование оборудованных учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта с перечнем основного оборудования	Адрес (местоположение) учебных кабинетов, объектов для проведения практических занятий, объектов физической культуры и спорта (с указанием площади и номера помещения в соответствии с документами бюро технической инвентаризации)	Собственность или оперативное управление, хозяйственное ведение, аренда (субаренда), безвозмездное пользование, практическая подготовка	Полное наименование собственника (арендодателя, ссудодателя) объекта недвижимого имущества	Документ - основание возникновения права (реквизиты и срок действия)
1	2	3	4	5	6	7
1	Б1.О.29 Проектирование информационных систем	Аудитория 105 Учебная аудитория для проведения учебных занятий лекционного, семинарского и практического типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, самостоятельной работы обучающихся Специализированная мебель: парта двухместная для обучающегося - 4 шт. (8 мест), рабочее место преподавателя (стол и стул) - 1 шт., стеллаж - 1 шт.; Оборудование и технические средства обучения: мультимедийный блок IRU Office 310K2 с доступом к сети «Интернет» - 8 шт., принтер	117105, Российская Федерация, город Москва, вн.тер.г. муниципальный округ Донской, шоссе Варшавское, дом 2, помещение 3/1; кадастровый номер 77:05:0001020:365 4; Этаж 1, помещение III, комната 28 (Аудитория внутренний № 105; 21,8 кв.м.)	Аренда	Автономная некоммерческая организация дополнительного профессионального образования «Московская Бизнес Академия» (АНО ДПО «МБА»), ИНН 9725034765, ОГРН 1207700285143	Договор аренды нежилых помещений № 20-03/26 от 20.03.2026 в редакции Дополнительного соглашения № 1 от 18.06.2026; срок аренды 11 месяцев, с 20.03.2026 по 19.02.2027; государственная регистрация договора аренды не требуется (пункт 2 статьи 651 ГК РФ)

		XEROX Phaser 3020 - 1 шт., гарнитура полноразмерная с микрофоном - 8 шт. Программное обес- печение: операци- онная система Альт Образование 10 (свободная лицен- зия), пакет офисных программ LibreOffice (свобод- ная лицензия), ста- тистический пакет Jamovi (свободная лицензия), стати- стический пакет GNU PSPP (свобод- ная лицензия), си- стема управления проектами ProjectLibre (сво- бодная лицензия), архиватор 7-Zip (свободная лицен- зия), Ян- декс.Браузер (сво- бодная лицензия), язык программиро- вания Python 3 (сво- бодная лицензия PSF), среда разра- ботки Visual Studio Code (бесплатная лицензия), среда разработки PyCharm Community Edition (свободная лицен- зия Apache 2.0), система управления версиями Git (сво- бодная лицензия GNU GPL), система управления базами данных PostgreSQL (свободная лицен- зия), средство ад- министрирования баз данных DBeaver Community (свобод- ная лицензия Apache 2.0), биб- лиотеки Python для анализа данных и машинного обуче- ния NumPy, pandas, scikit-learn (свобод- ные лицензии BSD), анализатор сетевого трафика Wireshark (свободная лицен- зия GNU GPL), средство UML- моделирования Modelio (свободная лицензия GNU GPL), средство криптографической				
--	--	--	--	--	--	--

		защиты информации VeraCrypt (свободная лицензия), графический редактор GIMP (свободная лицензия GNU GPL), векторный графический редактор Inkscape (свободная лицензия GNU GPL), среда контейнеризации Podman (свободная лицензия Apache 2.0), платформа видеоконференцсвязи LiveDigital				
--	--	---	--	--	--	--

9. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения

Оценочные процедуры и их краткое описание.

Итоговой формой аттестации по дисциплине является экзамен. Оценка результатов обучения проводится на основе критериев, приведенных в настоящей рабочей программе.

Процедура оценивания результатов успеваемости студентов по дисциплине предполагает проведение текущей, рубежной и промежуточной аттестации. Материалы оценочных средств представлены в фонде оценочных средств учебной дисциплины дисциплине (см. приложение ФОС по дисциплине)

Виды контроля	Оценочное средство
Текущий контроль	тестирование, практико-ориентированные задания, доклад, реферат, эссе
Рубежный контроль	контрольная работа (тесты, задания)
Промежуточный контроль	тестирование, практико-ориентированные задания

9.1. Описание оценочных средств текущего, рубежного и промежуточного контроля

№	Наименование ОС (процесс / конечный продукт)	Краткая характеристика оценочного средства	Контрольно-измерительные материалы
1	Опрос	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Тестовые задания, вопросы по темам, разделам, практико-ориентированные задания
2	Тестирование	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.	Тестовые задания
3	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу, выполняется в письменном виде по предложенным вопросам	Тестовые задания, вопросы по темам, разделам, практико-ориентированные задания
4	Практические задания и кейсы	Частично регламентированное задание по практической подготовке в профессиональной дея-	практико-ориентированные задания

		тельности, имеющее алгоритмическое или нестандартное решение, позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных научных областей в практическую подготовку, связанную с профессиональной деятельности. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	
5	Доклад	Расширенное письменное или устное сообщение на основе совокупности ранее опубликованных исследовательских, научных разработок, по соответствующей отрасли научных знаний, имеющих значение для теории науки и практического применения. Представляет собой обобщенное изложение результатов проведенных исследований, экспериментов и разработок, известных широкому кругу специалистов в отрасли научных знаний.	темы докладов; критерии оценки
6	Реферат	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной учебно-исследовательской темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	темы рефератов; критерии оценки
7	Эссе	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Выполняется индивидуально в письменной форме по выбранной теме.	темы эссе; критерии оценки

9.2. Формы текущего/рубежного контроля успеваемости и достижения результатов обучения

№	Наименование и содержание по темам (разделам)	Краткое содержание	Формы текущего контроля	Компетенции
1	Тема 1. Информационная система как объект проектирования	Цели, границы, пользователи, компоненты, данные и место ИС в деятельности организации. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
2	Тема 2. Жизненный цикл и организация проектирования ИС	Стадии, процессы, роли, результаты работ и контроль проектных решений. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
3	Тема 3. Архитектура предприятия и место ИС	Бизнес-, информационный, прикладной и технологический слои, согласование целей. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
4	Тема 4. Заинтересованные стороны и требования	Идентификация участников, интересы, влияние, конфликты и критерии успеха. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8

5	Тема 5. Обследование объекта автоматизации	Интервью, наблюдение, документы, границы процесса и отчет об обследовании. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
6	Тема 6. Технико-экономическое обоснование	Альтернативы, затраты, эффект, риски, ограничения и решение о запуске. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
7	Тема 7. Структурный подход к проектированию	Функциональная декомпозиция, потоки данных, спецификации процессов и словарь данных. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
8	Тема 8. Функциональное моделирование IDEF0	Контекст, входы, управления, механизмы, выходы и правила декомпозиции. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
9	Тема 9. Диаграммы потоков данных	Процессы, хранилища, внешние сущности, балансировка уровней и детализация. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
10	Тема 10. Инфологическое моделирование данных	Сущности, атрибуты, связи, идентификаторы и бизнес-правила. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
11	Тема 11. Объектно-ориентированный подход и UML	Объекты, классы, отношения, представления системы и назначение языка моделирования. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
12	Тема 12. Диаграммы вариантов использования	Акторы, цели, границы системы, основные и альтернативные сценарии. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование. Контрольная работа	ООПК-8
13	Тема 13. Диаграммы классов	Классы, атрибуты, операции, ассоциации, агрегация, композиция и наследование. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
14	Тема 14. Диаграммы последовательности	Линии жизни, сообщения, порядок взаимодействий и ответственность компонентов. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
15	Тема 15. Диаграммы деятельности и состояний	Потоки работ, ветвления, параллелизм, события и жизненный цикл объекта. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8

16	Тема 16. Диаграммы компонентов и развертывания	Программные компоненты, интерфейсы, узлы, артефакты и размещение. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
17	Тема 17. Архитектурное проектирование ИС	Архитектурные представления, ограничения, атрибуты качества и оценка альтернатив. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
18	Тема 18. Слоистая и клиент-серверная архитектура	Разделение ответственности, уровни представления, логики и данных. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
19	Тема 19. Микросервисная архитектура	Границы сервисов, независимое развертывание, согласованность и эксплуатационная цена. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
20	Тема 20. Проектирование API	Ресурсы, операции, контракты, версии, ошибки, аутентификация и документация. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
21	Тема 21. Проектирование базы данных ИС	Переход от информационной модели к схеме, ограничения, индексы и миграции. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
22	Тема 22. Интеграция информационных систем	Синхронные вызовы, сообщения, события, очереди, преобразование данных и надежность. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
23	Тема 23. Нефункциональное проектирование	Производительность, доступность, безопасность, масштабирование и наблюдаемость. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
24	Тема 24. Проектная документация	Техническое задание, описание архитектуры, спецификации, трассируемость и управление версиями. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование	ООПК-8
25	Тема 25. CASE-средства, прототипирование и оценка проекта	Репозиторий моделей, согласованность диаграмм, прототип, ревью и критерии готовности. Рассматриваются определения, свойства, алгоритмы решения типовых задач и способы проверки результата. Показаны связи темы с задачами прикладной информатики.	Опрос. Тестирование. Контрольная работа	ООПК-8

9.3. Критерии оценки результатов текущего и рубежного контроля

Критерии оценки	Баллы	Оценка
Опрос		
обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);	5	Отлично
обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);	4	Хорошо
обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);	3	Удовлетворительно
обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).	2	Неудовлетворительно
Тестирование		
Количество выполненных тестовых заданий		
90-100%	5	Отлично
74-89%	4	Хорошо
60-73%	3	Удовлетворительно
менее 60%	2	Неудовлетворительно
Контрольная работа		
показан высокий уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение глубоко анализировать проблему и делать обобщающие выводы; – работа выполнена грамотно с точки зрения поставленной задачи, т.е. без ошибок и недочетов или допущено не более одного недочета	5	Отлично
показан достаточный уровень знания изученного материала по заданной теме, проявлен творческий подход при ответе на вопросы, умение анализировать проблему и делать обобщающие выводы; – работа выполнена полностью, но допущено в ней: а) не более одной негрубой ошибки и одного недочета б) или не более двух недочетов.	4	Хорошо
показаны минимальные знания по основным темам контрольной работы; – выполнено не менее половины работы или допущены в ней: а) не более двух грубых ошибок, б) не более одной грубой ошибки и одного недочета, в) не более двух-трех негрубых ошибок, г) одна негрубая ошибка и три недочета, д) при отсутствии ошибок, 4-5 недочетов	3	Удовлетворительно
число ошибок и недочетов превосходит норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно» или если	2	Неудовлетворительно

правильно выполнено менее половины работы; – если обучающийся не приступал к выполнению работы или правильно выполнил не более 10 процентов всех заданий		
Практические задания, кейсы		
продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);	5	Отлично
грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно	4	Хорошо
обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно	3	Удовлетворительно
обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют	2	Неудовлетворительно
Доклад, реферат, эссе		
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.	5	Отлично
Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.	4	Хорошо
Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты	3	Удовлетворительно
Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем	2	Неудовлетворительно

9.4. Процедура промежуточной аттестации

Процедура промежуточной аттестации с дополнительным аттестационным испытанием (Экзамен)

Сдача экзамена предусмотрена в форме выполнения тестовых и практико-ориентированных заданий по дисциплине (см. ФОС). Продолжительность тестирования - 30 минут.

При проведении компьютерного тестирования оценка результатов определяется по сумме баллов, полученных за правильно выполненные тестовые оценочные задания.

Оценка «отлично» выставляется, если обучающимся набрано от 85 до 100 баллов;

оценка «хорошо» - от 67 до 84 баллов;
 оценка «удовлетворительно» - от 50 до 66 баллов;
 оценка «неудовлетворительно» - 49 баллов и менее.

Оценивание обучающегося на промежуточной аттестации в форме экзамена осуществляется в соответствии с критериями, представленными в таблице, и носит балльный характер.

9.5. Критерии оценки образовательных результатов обучающихся на экзамене по дисциплине:

Результат экзамена	Критерии оценки образовательных результатов
5, отлично	Оценка «5 (отлично)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 85 до 100 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал глубокое и прочное усвоение программного материала, умение тесно увязывать теорию с практикой, свободно справлялся с заданиями и вопросами, не затруднялся с ответом при видоизменении заданий, правильно обосновывал принятые решения. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - высокий.
4, хорошо	Оценка «4 (хорошо)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 67 до 84 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал твердое знание программного материала, грамотно и по существу отвечал на вопросы, не допускал существенных неточностей, правильно применял теоретические положения при решении практико-ориентированных заданий. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - хороший (средний).
3, удовлетворительно	Оценка «3 (удовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано от 50 до 66 баллов. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал знание только основного программного материала без усвоения его деталей, допускал неточности и недостаточно правильные формулировки, испытывал затруднения при выполнении практико-ориентированных заданий. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на уровне - достаточный.
2, неудовлетворительно	Оценка «2 (неудовлетворительно)» выставляется обучающемуся, если по результатам выполнения экзаменационных заданий им набрано 49 баллов и менее. При этом обучающийся при выполнении тестовых и практико-ориентированных заданий экзамена продемонстрировал незнание значительной части программного материала, допускал существенные ошибки, не справлялся с практико-ориентированными заданиями. Как правило, оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине. Компетенции, закрепленные за дисциплиной, сформированы на недостаточном уровне или не сформированы.

9.6. Соответствие уровня освоения компетенции планируемым результатам обучения и критериям их оценивания

Код	Содержание компетенции
ОПК-4	Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью
ОПК-8	Способен принимать участие в управлении проектами создания информационных систем на стадиях жизненного цикла

Показатель оценивания/результаты обучения	Критерии оценивания			
	2 (неудовлетвори-	3 (удовлетвори-	4 (хорошо)	5 (отлично)

	тельно)	тельно)		
Знает (ОПК-4)	Не знает: систему национальных и международных стандартов в области информационных технологий (ГОСТ 34, ГОСТ 19, ISO/IEC); требования к составу и оформлению технической документации на информационные системы; основы процесса стандартизации	Демонстрирует только частичное знание: систему национальных и международных стандартов в области информационных технологий (ГОСТ 34, ГОСТ 19, ISO/IEC); требования к составу и оформлению технической документации на информационные системы; основы процесса стандартизации	Демонстрирует знание: систему национальных и международных стандартов в области информационных технологий (ГОСТ 34, ГОСТ 19, ISO/IEC); требования к составу и оформлению технической документации на информационные системы; основы процесса стандартизации	Знает в полной мере: систему национальных и международных стандартов в области информационных технологий (ГОСТ 34, ГОСТ 19, ISO/IEC); требования к составу и оформлению технической документации на информационные системы; основы процесса стандартизации
Умеет (ОПК-4)	Не умеет: разрабатывать и оформлять техническую документацию на информационные системы в соответствии со стандартами; сопоставлять требования различных стандартов; участвовать в разработке внутренних норм и правил	Демонстрирует только частичное умение: разрабатывать и оформлять техническую документацию на информационные системы в соответствии со стандартами; сопоставлять требования различных стандартов; участвовать в разработке внутренних норм и правил	Демонстрирует умение: разрабатывать и оформлять техническую документацию на информационные системы в соответствии со стандартами; сопоставлять требования различных стандартов; участвовать в разработке внутренних норм и правил	Умеет в полной мере: разрабатывать и оформлять техническую документацию на информационные системы в соответствии со стандартами; сопоставлять требования различных стандартов; участвовать в разработке внутренних норм и правил
Владеет (ОПК-4)	Не владеет: навыками оформления и согласования технической документации; приемами использования стандартов при проектировании ИС; практикой внесения предложений по актуализации норм и правил	Демонстрирует только частичное владение: навыками оформления и согласования технической документации; приемами использования стандартов при проектировании ИС; практикой внесения предложений по актуализации норм и правил	Демонстрирует владение: навыками оформления и согласования технической документации; приемами использования стандартов при проектировании ИС; практикой внесения предложений по актуализации норм и правил	Владеет в полной мере: навыками оформления и согласования технической документации; приемами использования стандартов при проектировании ИС; практикой внесения предложений по актуализации норм и правил
Знает (ОПК-8)	Не знает: модели жизненного цикла информационных систем (ГОСТ 34, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207); методологии управления ИТ-проектами (PMBOK, Scrum, Kanban); требования к процессам и артефактам каждой стадии	Демонстрирует только частичное знание: модели жизненного цикла информационных систем (ГОСТ 34, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207); методологии управления ИТ-проектами (PMBOK, Scrum, Kanban); требования к процессам	Демонстрирует знание: модели жизненного цикла информационных систем (ГОСТ 34, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207); методологии управления ИТ-проектами (PMBOK, Scrum,	Знает в полной мере: модели жизненного цикла информационных систем (ГОСТ 34, ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207); методологии управления ИТ-проектами (PMBOK, Scrum,

		и артефактам каждой стадии	Kanban); требования к процессам и артефактам каждой стадии	Kanban); требования к процессам и артефактам каждой стадии
Умеет (ОПК-8)	Не умеет: планировать и координировать работы на стадиях жизненного цикла ИС; готовить проектные планы, графики и отчеты; участвовать в контроле качества и управлении изменениями	Демонстрирует только частичное умение: планировать и координировать работы на стадиях жизненного цикла ИС; готовить проектные планы, графики и отчеты; участвовать в контроле качества и управлении изменениями	Демонстрирует умение: планировать и координировать работы на стадиях жизненного цикла ИС; готовить проектные планы, графики и отчеты; участвовать в контроле качества и управлении изменениями	Умеет в полной мере: планировать и координировать работы на стадиях жизненного цикла ИС; готовить проектные планы, графики и отчеты; участвовать в контроле качества и управлении изменениями
Владеет (ОПК-8)	Не владеет: навыками участия в управлении проектами создания ИС; инструментами проектного учета и контроля; приемами работы в Scrum-командах и классических проектных структурах	Демонстрирует только частичное владение: навыками участия в управлении проектами создания ИС; инструментами проектного учета и контроля; приемами работы в Scrum-командах и классических проектных структурах	Демонстрирует владение: навыками участия в управлении проектами создания ИС; инструментами проектного учета и контроля; приемами работы в Scrum-командах и классических проектных структурах	Владеет в полной мере: навыками участия в управлении проектами создания ИС; инструментами проектного учета и контроля; приемами работы в Scrum-командах и классических проектных структурах

10. Оценочные средства для проведения контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств (далее - ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины и основной профессиональной образовательной программы.

Фонд оценочных средств представляет собой комплекс учебных заданий, предназначенных для измерения уровня достижений обучающимся установленных результатов обучения, и используется при проведении текущей и промежуточной аттестации (в период зачетно-экзаменационной сессии).

Цель ФОС - установление соответствия уровня подготовки обучающихся на данном этапе обучения требованиям рабочей программы дисциплины.

Основными задачами ФОС по учебной дисциплине являются:

- контроль достижений целей реализации ОП - формирование компетенций;
- контроль процесса приобретения обучающимся необходимых знаний, умений, навыков (владения/опыта деятельности) и уровня сформированности компетенций;
- оценка достижений обучающегося;
- обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование методов обучения в образовательном процессе.

10.1. Типовые контрольные задания для проведения текущей/рубежной аттестации по дисциплине (модулю).

Примерный перечень тем (доклад, реферат, эссе)

Примерные темы докладов.

1. Информационная система как объект проектирования: содержание метода и область применения.
2. Жизненный цикл и организация проектирования ИС: содержание метода и область применения.
3. Архитектура предприятия и место ИС: содержание метода и область применения.
4. Заинтересованные стороны и требования: содержание метода и область применения.
5. Обследование объекта автоматизации: содержание метода и область применения.
6. Техничко-экономическое обоснование: содержание метода и область применения.
7. Структурный подход к проектированию: содержание метода и область применения.
8. Функциональное моделирование IDEF0: содержание метода и область применения.
9. Диаграммы потоков данных: содержание метода и область применения.
10. Инфологическое моделирование данных: содержание метода и область применения.

Примерные темы рефератов

1. Сравнительный анализ методов по теме «Техничко-экономическое обоснование».
2. Сравнительный анализ методов по теме «Структурный подход к проектированию».
3. Сравнительный анализ методов по теме «Функциональное моделирование IDEF0».
4. Сравнительный анализ методов по теме «Диаграммы потоков данных».
5. Сравнительный анализ методов по теме «Инфологическое моделирование данных».
6. Сравнительный анализ методов по теме «Объектно-ориентированный подход и UML».

7. Сравнительный анализ методов по теме «Диаграммы вариантов использования».
8. Сравнительный анализ методов по теме «Диаграммы классов».
9. Сравнительный анализ методов по теме «Диаграммы последовательности».
10. Сравнительный анализ методов по теме «Диаграммы деятельности и состояний».

Примерные темы эссе.

1. Роль дисциплины «Проектирование информационных систем» в подготовке специалиста по прикладной информатике.
2. Почему формальная модель требует содержательной интерпретации.
3. Как проверка условий метода влияет на надежность результата.
4. Граница между вычислительной процедурой и обоснованным решением.
5. Как выбирать уровень детализации модели прикладной задачи.
6. Почему воспроизводимость решения важна в профессиональной деятельности.

Типовые контрольные задания для проведения рубежного контроля по дисциплине (модулю).

Контрольная работа № 1

Вариант 1

1. Решите типовую задачу по теме «Архитектура предприятия и место ИС».
2. Обоснуйте метод для темы «Технико-экономическое обоснование».

Вариант 2

1. Решите типовую задачу по теме «Обследование объекта автоматизации».
2. Проверьте результат по теме «Функциональное моделирование IDEF0».

Контрольная работа № 2

Вариант 1

1. Постройте модель по теме «Проектирование API».
2. Выполните расчет по теме «Нефункциональное проектирование».

Вариант 2

1. Сравните два метода по теме «Проектирование базы данных ИС».
2. Интерпретируйте результат по теме «CASE-средства, прототипирование и оценка проекта».

Примерные темы курсовых работ

Курсовая работа по дисциплине выполняется в 6 семестре и представляет собой концептуальное проектирование информационной системы для сферы психологической

помощи. Каждая тема предполагает: анализ предметной области и заинтересованных сторон, формирование функциональных и нефункциональных требований (включая требования к защите персональных данных в соответствии с Федеральным законом от 27.07.2006 № 152-ФЗ), функциональное и инфологическое моделирование, выбор и обоснование архитектурного решения, макеты ключевых интерфейсов. Тема выбирается обучающимся из примерного перечня или предлагается самостоятельно по согласованию с руководителем курсовой работы.

1. Концептуальное проектирование платформы онлайн-консультирования с защищенной видеосвязью и управлением расписанием.
2. Концептуальное проектирование системы онлайн-записи клиентов психологического центра.
3. Концептуальное проектирование личного кабинета психолога с ведением записей и разграничением доступа к данным.
4. Концептуальное проектирование личного кабинета клиента платформы психологической помощи.
5. Концептуальное проектирование системы цифровой психодиагностики с автоматизированным расчетом показателей.
6. Концептуальное проектирование модуля адаптивного психологического тестирования.
7. Концептуальное проектирование чат-бота первичной поддержки с маршрутизацией обращений к специалисту.
8. Концептуальное проектирование мобильного приложения мониторинга психологического благополучия.
9. Концептуальное проектирование системы аналитики обращений психологической службы на основе обезличенных данных.
10. Концептуальное проектирование панели визуализации показателей работы психологической службы.
11. Концептуальное проектирование библиотеки психообразовательных материалов с рекомендательной функцией.
12. Концептуальное проектирование системы сбора и обработки обратной связи клиентов психологического центра.
13. Концептуальное проектирование CRM-системы психологического центра.
14. Концептуальное проектирование системы электронного документооборота психологического центра (согласия, договоры, журналы).

15. Концептуальное проектирование защищенного хранилища обезличенных материалов психологических сессий.

16. Концептуальное проектирование интеграционного взаимодействия сервисов платформы психологической помощи (API).

Требования к структуре и оформлению курсовой работы

Пояснительная записка включает: титульный лист; содержание; введение (актуальность, цель и задачи работы); аналитический раздел (описание предметной области, обзор существующих решений, заинтересованные стороны); проектный раздел (требования к системе, функциональная модель, инфологическая модель данных, архитектурное решение, макеты ключевых интерфейсов); заключение; список использованных источников; приложения (при необходимости). Объем основной части - 25-35 страниц.

Порядок выполнения и защиты курсовой работы

Тема курсовой работы закрепляется за обучающимся в начале семестра. Работа выполняется поэтапно в соответствии с заданием руководителя. Защита проводится до начала экзаменационной сессии в форме доклада с презентацией и ответов на вопросы. Результаты курсовой работы рекомендуется использовать при выполнении курсового проекта по дисциплине «Программная инженерия» (7 семестр) и при подготовке выпускной квалификационной работы.

Критерии оценивания курсовой работы

Оценка «отлично» выставляется, если тема раскрыта полностью; проектные решения обоснованы и согласованы между собой; модели выполнены корректно в принятых нотациях; требования учитывают защиту персональных данных; пояснительная записка оформлена в соответствии с требованиями; на защите даны полные и аргументированные ответы на вопросы.

Оценка «хорошо» выставляется, если работа выполнена в полном объеме с незначительными недочетами в обосновании проектных решений или оформлении; на защите даны в целом правильные ответы с отдельными неточностями.

Оценка «удовлетворительно» выставляется, если основные разделы работы выполнены, однако имеются существенные недочеты в моделях, обосновании решений или оформлении; на защите обучающийся демонстрирует неполное владение материалом.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется, если работа не выполнена или выполнена с грубыми ошибками, не позволяющими считать проектное решение состоятельным; обучающийся не владеет материалом работы. Курсовая работа подлежит доработке с последующей повторной защитой.

10.2. Примерный перечень тестовых заданий для текущего/рубежного/промежуточного контроля

Система оценивания тестовых заданий

Типы заданий	Время выполнения заданий (мин.)	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа	2	Совпадение с верным ответом оценивается 1 баллом; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.
Задание закрытого типа с выбором 2 вариантов ответа	3	Полное совпадение с верным ответом оценивается 2 баллами; если допущена 1 ошибка - 1 балл более 1 ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание открытого типа на дополнение	4	Полный правильный ответ на задание оценивается 2 баллами; если допущены ошибки или ответ отсутствует - 0 баллов
Задание закрытого типа на установление соответствия	6	Полное совпадение с верным ответом оценивается 3 баллами; если допущена 1 ошибка - 2 балла, если допущены 2 ошибки - 1 балл, если допущены более 2 ошибок или ответ отсутствует - 0 баллов.
Задание закрытого типа (практико-ориентированные задания, кейсы)	5	Совпадение с верным ответом оценивается 5 баллами; неверный ответ или его отсутствие - 0 баллов.

Примерные тестовые задания

П/Н	Номер задания	Правильный ответ	Содержание вопроса
			Задания с 1 вариантом ответа
1.	ОПК-4.1.1	граница системы	Какое понятие соответствует определению: разделение ответственности проектируемой ИС и ее внешнего окружения? 1) IDEF0 2) граница системы 3) вариант использования 4) диаграмма классов
2.	ОПК-8.3.1	IDEF0	Какое понятие соответствует определению: метод функционального моделирования деятельности в виде иерархии блоков? 1) вариант использования 2) диаграмма классов 3) IDEF0 4) диаграмма последовательности
3.	ОПК-4.2.1	вариант использования	Какое понятие соответствует определению: описание достижения цели актором во взаимодействии с системой? 1) диаграмма классов 2) вариант использования 3) диаграмма последовательности 4) слоистая архитектура
4.	ОПК-4.1.2	диаграмма классов	Какое понятие соответствует определению: структурное UML-представление типов, их атрибутов, операций и отношений? 1) диаграмма последовательности 2) слоистая архитектура 3) микросервис

			4) диаграмма классов
5.	ОПК-8.3.2	диаграмма последовательности	Какое понятие соответствует определению: поведенческое UML-представление обмена сообщениями между участниками во времени? 1) слоистая архитектура 2) микросервис 3) диаграмма последовательности 4) API-контракт
6.	ОПК-8.2.2	слоистая архитектура	Какое понятие соответствует определению: организация программных компонентов с группировкой ответственности по уровням? 1) микросервис 2) API-контракт 3) трассируемость 4) слоистая архитектура
7.	ОПК-4.1.3	микросервис	Какое понятие соответствует определению: автономно развертываемый сервис вокруг ограниченной предметной ответственности? 1) API-контракт 2) трассируемость 3) CASE-средство 4) микросервис
8.	ОПК-8.3.3	API-контракт	Какое понятие соответствует определению: формальное описание операций, данных, ошибок и правил взаимодействия? 1) трассируемость 2) CASE-средство 3) граница системы 4) API-контракт
9.	ОПК-4.2.3	трассируемость	Какое понятие соответствует определению: связь требований с проектными решениями, реализацией и проверками? 1) трассируемость 2) CASE-средство 3) граница системы 4) IDEF0
10.	ОПК-4.1.4	CASE-средство	Какое понятие соответствует определению: инструмент поддержки моделирования и проектной документации? 1) граница системы 2) IDEF0 3) вариант использования 4) CASE-средство
		Задания с 2 вариантами ответа	
11.	ОПК-4.2.1	1) Понятие «граница системы» определяется как разделение ответственности проектируемой ИС и ее внешнего окружения.; 4) Для понятия «граница системы» верно следующее свойство: определяет внешних участников и интерфейсы.	Выберите два верных утверждения о понятии «граница системы»: 1) Понятие «граница системы» определяется как разделение ответственности проектируемой ИС и ее внешнего окружения. 2) Понятие «граница системы» не имеет определяемых свойств. 3) Применение понятия «граница системы» исключает проверку результата. 4) Для понятия «граница системы» верно следующее свойство: определяет внешних участников и интерфейсы.
12.	ОПК-8.1.1	1) Понятие «IDEF0» определяется как метод функционального моделирования деятельности в виде иерархии блоков.; 3) Для понятия «IDEF0» верно	Выберите два верных утверждения о понятии «IDEF0»: 1) Понятие «IDEF0» определяется как метод функционального моделирования деятельности в виде иерархии блоков. 2) Понятие «IDEF0» не имеет определяемых свойств.

		следующее свойство: различает входы, управления, выходы и механизмы.	3) Для понятия «IDEF0» верно следующее свойство: различает входы, управления, выходы и механизмы. 4) Применение понятия «IDEF0» исключает проверку результата.
13.	ОПК-4.3.1	1) Понятие «вариант использования» определяется как описание достижения цели актором во взаимодействии с системой.; 2) Для понятия «вариант использования» верно следующее свойство: содержит основной и альтернативные потоки.	Выберите два верных утверждения о понятии «вариант использования»: 1) Понятие «вариант использования» определяется как описание достижения цели актором во взаимодействии с системой. 2) Для понятия «вариант использования» верно следующее свойство: содержит основной и альтернативные потоки. 3) Понятие «вариант использования» не имеет определяемых свойств. 4) Применение понятия «вариант использования» исключает проверку результата.
14.	ОПК-4.2.2	2) Понятие «диаграмма классов» определяется как структурное UML-представление типов, их атрибутов, операций и отношений.; 3) Для понятия «диаграмма классов» верно следующее свойство: описывает статическое представление предметной модели.	Выберите два верных утверждения о понятии «диаграмма классов»: 1) Понятие «диаграмма классов» не имеет определяемых свойств. 2) Понятие «диаграмма классов» определяется как структурное UML-представление типов, их атрибутов, операций и отношений. 3) Для понятия «диаграмма классов» верно следующее свойство: описывает статическое представление предметной модели. 4) Применение понятия «диаграмма классов» исключает проверку результата.
15.	ОПК-8.1.2	1) Понятие «диаграмма последовательности» определяется как поведенческое UML-представление обмена сообщениями между участниками во времени.; 4) Для понятия «диаграмма последовательности» верно следующее свойство: показывает порядок вызовов для конкретного сценария.	Выберите два верных утверждения о понятии «диаграмма последовательности»: 1) Понятие «диаграмма последовательности» определяется как поведенческое UML-представление обмена сообщениями между участниками во времени. 2) Понятие «диаграмма последовательности» не имеет определяемых свойств. 3) Применение понятия «диаграмма последовательности» исключает проверку результата. 4) Для понятия «диаграмма последовательности» верно следующее свойство: показывает порядок вызовов для конкретного сценария.
16.	ОПК-4.3.2	1) Понятие «слоистая архитектура» определяется как организация программных компонентов с группировкой ответственности по уровням.; 3) Для понятия «слоистая архитектура» верно следующее свойство: ограничивает направления зависимостей между слоями.	Выберите два верных утверждения о понятии «слоистая архитектура»: 1) Понятие «слоистая архитектура» определяется как организация программных компонентов с группировкой ответственности по уровням. 2) Понятие «слоистая архитектура» не имеет определяемых свойств. 3) Для понятия «слоистая архитектура» верно следующее свойство: ограничивает направления зависимостей между слоями. 4) Применение понятия «слоистая архитектура» исключает проверку результата.
17.	ОПК-4.2.3	1) Понятие «микросервис» определяется как автономно развертываемый сервис вокруг ограниченной предметной ответственности.; 3) Для понятия «микросервис» верно следующее свойство: владеет своим контрактом и данными.	Выберите два верных утверждения о понятии «микросервис»: 1) Понятие «микросервис» определяется как автономно развертываемый сервис вокруг ограниченной предметной ответственности. 2) Понятие «микросервис» не имеет определяемых свойств. 3) Для понятия «микросервис» верно следующее свойство: владеет своим контрактом и данными. 4) Применение понятия «микросервис» исключает проверку результата.

18.	ОПК-8.1.3	2) Понятие «API-контракт» определяется как формальное описание операций, данных, ошибок и правил взаимодействия.; 3) Для понятия «API-контракт» верно следующее свойство: должен сохранять управляемую совместимость версий.	Выберите два верных утверждения о понятии «API-контракт»: 1) Понятие «API-контракт» не имеет определяемых свойств. 2) Понятие «API-контракт» определяется как формальное описание операций, данных, ошибок и правил взаимодействия. 3) Для понятия «API-контракт» верно следующее свойство: должен сохранять управляемую совместимость версий. 4) Применение понятия «API-контракт» исключает проверку результата.
19.	ОПК-4.3.3	1) Понятие «трассируемость» определяется как связь требований с проектными решениями, реализацией и проверками.; 2) Для понятия «трассируемость» верно следующее свойство: позволяет анализировать влияние изменения.	Выберите два верных утверждения о понятии «трассируемость»: 1) Понятие «трассируемость» определяется как связь требований с проектными решениями, реализацией и проверками. 2) Для понятия «трассируемость» верно следующее свойство: позволяет анализировать влияние изменения. 3) Понятие «трассируемость» не имеет определяемых свойств. 4) Применение понятия «трассируемость» исключает проверку результата.
20.	ОПК-4.2.4	1) Понятие «CASE-средство» определяется как инструмент поддержки моделирования и проектной документации.; 3) Для понятия «CASE-средство» верно следующее свойство: может контролировать согласованность моделей в общем репозитории.	Выберите два верных утверждения о понятии «CASE-средство»: 1) Понятие «CASE-средство» определяется как инструмент поддержки моделирования и проектной документации. 2) Понятие «CASE-средство» не имеет определяемых свойств. 3) Для понятия «CASE-средство» верно следующее свойство: может контролировать согласованность моделей в общем репозитории. 4) Применение понятия «CASE-средство» исключает проверку результата.
Задания открытого типа на дополнение			
21.	ОПК-4.3.1	граница системы	Укажите термин: разделение ответственности проектируемой ИС и ее внешнего окружения - это _____.
22.	ОПК-8.2.1	IDEF0	Укажите термин: метод функционального моделирования деятельности в виде иерархии блоков - это _____.
23.	ОПК-4.1.1	вариант использования	Укажите термин: описание достижения цели актором во взаимодействии с системой - это _____.
24.	ОПК-4.3.2	диаграмма классов	Укажите термин: структурное UML-представление типов, их атрибутов, операций и отношений - это _____.
25.	ОПК-8.2.2	диаграмма последовательности	Укажите термин: поведенческое UML-представление обмена сообщениями между участниками во времени - это _____.
26.	ОПК-4.1.2	слоистая архитектура	Укажите термин: организация программных компонентов с группировкой ответственности по уровням - это _____.
27.	ОПК-4.3.3	микросервис	Укажите термин: автономно развертываемый сервис вокруг ограниченной предметной ответственности - это _____.
28.	ОПК-8.2.3	API-контракт	Укажите термин: формальное описание операций, данных, ошибок и правил взаимодействия - это _____.
29.	ОПК-4.1.3	трассируемость	Укажите термин: связь требований с проектными решениями, реализацией и проверками - это _____.
30.	ОПК-	CASE-средство	Укажите термин: инструмент поддержки моделиро-

	4.3.4		вания и проектной документации - это _____.
		Задания на установление соответствия	
31.	ОПК-8.1.1	1 - в) граница системы; 2 - г) IDEF0; 3 - б) вариант использования; 4 - а) диаграмма классов	Установите соответствие между определением и термином: 1) разделение ответственности проектируемой ИС и ее внешнего окружения 2) метод функционального моделирования деятельности в виде иерархии блоков 3) описание достижения цели актором во взаимодействии с системой 4) структурное UML-представление типов, их атрибутов, операций и отношений а) диаграмма классов б) вариант использования в) граница системы г) IDEF0
32.	ОПК-8.3.1	1 - г) IDEF0; 2 - а) вариант использования; 3 - б) диаграмма классов; 4 - в) диаграмма последовательности	Установите соответствие между определением и термином: 1) метод функционального моделирования деятельности в виде иерархии блоков 2) описание достижения цели актором во взаимодействии с системой 3) структурное UML-представление типов, их атрибутов, операций и отношений 4) поведенческое UML-представление обмена сообщениями между участниками во времени а) вариант использования б) диаграмма классов в) диаграмма последовательности г) IDEF0
33.	ОПК-4.2.1	1 - б) вариант использования; 2 - г) диаграмма классов; 3 - в) диаграмма последовательности; 4 - а) слоистая архитектура	Установите соответствие между определением и термином: 1) описание достижения цели актором во взаимодействии с системой 2) структурное UML-представление типов, их атрибутов, операций и отношений 3) поведенческое UML-представление обмена сообщениями между участниками во времени 4) организация программных компонентов с группировкой ответственности по уровням а) слоистая архитектура б) вариант использования в) диаграмма последовательности г) диаграмма классов
34.	ОПК-8.1.2	1 - б) диаграмма классов; 2 - в) диаграмма последовательности; 3 - г) слоистая архитектура; 4 - а) микросервис	Установите соответствие между определением и термином: 1) структурное UML-представление типов, их атрибутов, операций и отношений 2) поведенческое UML-представление обмена сообщениями между участниками во времени 3) организация программных компонентов с группировкой ответственности по уровням 4) автономно развертываемый сервис вокруг ограниченной предметной ответственности а) микросервис б) диаграмма классов в) диаграмма последовательности г) слоистая архитектура
35.	ОПК-8.3.2	1 - г) диаграмма последовательности; 2 - в) слоистая архитектура; 3 - б) микросервис; 4 - а) API-контракт	Установите соответствие между определением и термином: 1) поведенческое UML-представление обмена сообщениями между участниками во времени 2) организация программных компонентов с группировкой

			ровкой ответственности по уровням 3) автономно развертываемый сервис вокруг ограниченной предметной ответственности 4) формальное описание операций, данных, ошибок и правил взаимодействия а) API-контракт б) микросервис в) слоистая архитектура г) диаграмма последовательности
36.	ОПК-4.2.2	1 - в) слоистая архитектура; 2 - б) микросервис; 3 - а) API-контракт; 4 - г) трассируемость	Установите соответствие между определением и термином: 1) организация программных компонентов с группировкой ответственности по уровням 2) автономно развертываемый сервис вокруг ограниченной предметной ответственности 3) формальное описание операций, данных, ошибок и правил взаимодействия 4) связь требований с проектными решениями, реализацией и проверками а) API-контракт б) микросервис в) слоистая архитектура г) трассируемость
37.	ОПК-8.1.3	1 - б) микросервис; 2 - а) API-контракт; 3 - г) трассируемость; 4 - в) CASE-средство	Установите соответствие между определением и термином: 1) автономно развертываемый сервис вокруг ограниченной предметной ответственности 2) формальное описание операций, данных, ошибок и правил взаимодействия 3) связь требований с проектными решениями, реализацией и проверками 4) инструмент поддержки моделирования и проектной документации а) API-контракт б) микросервис в) CASE-средство г) трассируемость
38.	ОПК-8.3.3	1 - а) API-контракт; 2 - г) трассируемость; 3 - в) CASE-средство; 4 - б) граница системы	Установите соответствие между определением и термином: 1) формальное описание операций, данных, ошибок и правил взаимодействия 2) связь требований с проектными решениями, реализацией и проверками 3) инструмент поддержки моделирования и проектной документации 4) разделение ответственности проектируемой ИС и ее внешнего окружения а) API-контракт б) граница системы в) CASE-средство г) трассируемость
39.	ОПК-4.2.3	1 - в) трассируемость; 2 - а) CASE-средство; 3 - г) граница системы; 4 - б) IDEF0	Установите соответствие между определением и термином: 1) связь требований с проектными решениями, реализацией и проверками 2) инструмент поддержки моделирования и проектной документации 3) разделение ответственности проектируемой ИС и ее внешнего окружения 4) метод функционального моделирования деятельности в виде иерархии блоков а) CASE-средство б) IDEF0

			в) трассируемость г) граница системы
40.	ОПК-8.1.4	1 - б) CASE-средство; 2 - г) граница системы; 3 - а) IDEF0; 4 - в) вариант использования	Установите соответствие между определением и термином: 1) инструмент поддержки моделирования и проектной документации 2) разделение ответственности проектируемой ИС и ее внешнего окружения 3) метод функционального моделирования деятельности в виде иерархии блоков 4) описание достижения цели актором во взаимодействии с системой а) IDEF0 б) CASE-средство в) вариант использования г) граница системы
Практико-ориентированные задания (кейсы)			
41.	ОПК-8.2.1	зафиксировать включенные функции и внешние зависимости	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «граница системы». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) заменить цель задачи произвольным показателем 4) зафиксировать включенные функции и внешние зависимости
42.	ОПК-8.1.1	проверить баланс стрелок между родительской и дочерней диаграммами	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «IDEF0». Какое действие является обоснованным? 1) проверить баланс стрелок между родительской и дочерней диаграммами 2) выбрать решение без анализа исходных условий 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
43.	ОПК-4.3.1	начинать сценарий с цели актора и фиксировать наблюдаемый результат	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «вариант использования». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) начинать сценарий с цели актора и фиксировать наблюдаемый результат 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
44.	ОПК-8.2.2	согласовать мощности ассоциаций с бизнес-правилами	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «диаграмма классов». Какое действие является обоснованным? 1) согласовать мощности ассоциаций с бизнес-правилами 2) выбрать решение без анализа исходных условий 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
45.	ОПК-8.1.2	строить сообщения из шага проверяемого сценария	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «диаграмма последовательности». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) строить сообщения из шага проверяемого сценария 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
46.	ОПК-4.3.2	размещать бизнес-правила независимо от интерфейса и инфраструктуры	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «слоистая архитектура». Какое действие является обоснованным?

			1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) размещать бизнес-правила независимо от интерфейса и инфраструктуры 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
47.	ОПК-8.2.3	выделять сервис по устойчивой бизнес-границе, а не по техническому слою	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «микросервис». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) заменить цель задачи произвольным показателем 4) выделять сервис по устойчивой бизнес-границе, а не по техническому слою
48.	ОПК-8.1.3	опубликовать схему и проверить потребителей контрактными тестами	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «API-контракт». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) опубликовать схему и проверить потребителей контрактными тестами 4) заменить цель задачи произвольным показателем
49.	ОПК-4.3.3	поддерживать уникальные идентификаторы и двусторонние ссылки	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «трассируемость». Какое действие является обоснованным? 1) поддерживать уникальные идентификаторы и двусторонние ссылки 2) выбрать решение без анализа исходных условий 3) исключить проверку результата 4) заменить цель задачи произвольным показателем
50.	ОПК-8.2.4	выбрать средство по нотациям, совместной работе и экспорту данных	Кейс. В учебном программном проекте возникла ситуация, для которой существенно понятие «CASE-средство». Какое действие является обоснованным? 1) выбрать решение без анализа исходных условий 2) исключить проверку результата 3) заменить цель задачи произвольным показателем 4) выбрать средство по нотациям, совместной работе и экспорту данных