Приложение 5

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина»
Институт экономики, информационных технологий и креативных индустрий
Кафедра математического моделирования и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института



Т. М. Кожевникова
«17» июня 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине Б1.В.ДВ.02.2 Информационные технологии в профессиональной деятельности: продвинутый уровень

Направление подготовки/специальность: 44.04.01 - Педагогическое образование

Профиль/направленность/специализация: Педагогика хореографии

Уровень высшего образования: магистратура

Квалификация: Магистр

год набора: 2026

Тамбов, 2026

Автор программы:
Доктор технических наук, доцент Ковалева Ольга Александровна

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 44.04.01 - Педагогическое образование (уровень магистратуры) (приказ Министерства образования и науки РФ от «22» февраля 2018 г. № 126).

Рабочая программа принята на заседании Кафедры математического моделирования и информационных технологий «16» июня 2026 г. Протокол № 11

Рассмотрена и одобрена на заседании Ученого совета Института экономики, информационных технологий и креативных индустрий, Протокол от «17» июня 2026 г. № 10.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели и задачи дисциплины…… 4

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры…… 5

3. Объем и содержание дисциплины…… 5

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства…… 10

5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)…….. 25

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины…… 27

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы……. 28

1. Цели и задачи дисциплины

1.1 Цель дисциплины – формирование компетенций:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

1.2 Типы задач профессиональной деятельности, к которым готовятся обучающиеся в рамках освоения дисциплины:

- методический
- научно-исследовательский
- педагогический

1.3 Дисциплина ориентирована на подготовку обучающихся к профессиональной деятельности в сфере: 01 Образование и наука (в сферах: профессионального и дополнительного образования; научных исследований)

1.4 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы:

Обобщенные трудовые функции / трудовые функции / трудовые или профессиональные действия (при наличии профстандарта)	Код и наименование компетенции ФГОС ВО, необходимой для формирования трудового или профессионального действия	Индикаторы достижения компетенций
	УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	Применяет информационные технологии и использует правовые базы данных для решения задач профессиональной деятельности с учетом требований информационной безопасности

1.5 Согласование междисциплинарных связей дисциплин, обеспечивающих освоение компетенций:

УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

№ п/п	Наименование дисциплин, определяющих междисциплинарные связи	Форма обучения	
		Заочная (семестр)	
		2	3
1	Иностранный язык в профессиональной сфере	+	
2	Иностранный язык в профессиональной сфере: продвинутый уровень		+

3	Стартап: практика создания собственного бизнеса		+

2. Место дисциплины в структуре ОП магистратуры:

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности: продвинутый уровень» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, учебного плана ОП по направлению подготовки 44.04.01 - Педагогическое образование.

Дисциплина «Информационные технологии в профессиональной деятельности: продвинутый уровень» изучается в 3 семестре.

3.Объем и содержание дисциплины

3.1.Объем дисциплины: 2 з.е.

Заочная: 2 з.е.

Вид учебной работы	Заочная (всего часов)
Общая трудоёмкость дисциплины	**72**
Контактная работа	4
Лабораторные (Лаб. раб.)	4
Самостоятельная работа (СР)	68
Зачет	-

3.2.Содержание курса:

№ темы	Название раздела/темы	Вид учебной работы, час.		Формы текущего контроля
		Лаб. раб.	СР	
		З	З	
3 семестр				
1	Коммуникативные аспекты разработки информационных систем	1	16	Лабораторная работа; Тестирование
2	Проектирование информационных систем. Обзор и анализ технологий и CASE-средств	1	14	Лабораторная работа
3	Унифицированный язык визуального моделирования UML как средство профессиональной коммуникации	1	14	Лабораторная работа

4	Современные коммуникативные технологии и информационная безопасность в профессиональной деятельности	1	10	Лабораторная работа
5	Правовые информационные системы как инструмент профессиональной коммуникации и работы с данными	-	14	Тестирование; Лабораторная работа

Тема 1. Коммуникативные аспекты разработки информационных систем (УК-4)

Лекция.

Жизненный цикл ИС: основные этапы и модели (каскадная, итеративная, спиральная).

Роли участников: заказчик, аналитик, разработчик, тестировщик.

Методологии разработки: классические (Waterfall) и гибкие (Agile, Scrum).

Управление требованиями: сбор, анализ, документирование.

Обеспечение качества: тестирование, верификация и валидация.

Документирование на всех этапах разработки.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа "Основные аспекты разработки ИС&"

Постройте ER-диаграмму (сущность-связь) для предметной области «Учёт научных публикаций».

Задания для самостоятельной работы.

Изучить следующие темы:

- Методология проектирования ИС. Области проектирования ИС. Жизненный цикл разработки ИС. Модели жизненного цикла ИС (каскадная, каскадная с возвратом, инкрементная, спиральная).
- Достоинства и недостатки моделей жизненного цикла ИС. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл ИС.
- Особенности разработки бизнес-модели организации. Шаблоны формирования основных бизнес-функций. Технологии и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.
- Структурный анализ, объектно-ориентированное моделирование. Стандарты моделирования IDEF.
- Требования к CASE-средствам. Классификации CASE-средств: по типам, по категориям.
- Современный рынок CASE-средств. Анализ CASE-средств Rational Rose, BPwin, Ramus Education.

Тема 2. Проектирование информационных систем. Обзор и анализ технологий и CASE-средств (УК-4)

Лекция.

Место проектирования в жизненном цикле ИС.

Функциональное и структурное проектирование.

CASE-средства: назначение, классификация, возможности.

Обзор популярных CASE-систем (ERwin, Rational Rose, Ramus, Dia).

Автоматизация генерации кода и обратное проектирование.

Критерии выбора инструментария для конкретной задачи.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа "Построение диаграмм в RamusEducation".

Освойте интерфейс CASE-средства RamusEducation. Постройте в нём три типа диаграмм для одной и той же предметной области

Задания для самостоятельной работы.

Изучить следующие темы:

- Характеристика современных крупных проектов по разработке ИС.
- Термин CASE (Computer Aided Software Engineering).
- Структурный подход к проектированию ИС. Принципы структурного подхода.
- Модели (диаграммы) SADT, DFD, ERD.
- Требования к CASE-средствам. Классификации CASE-средств: по типам, по категориям.
- Современный рынок CASE-средств. Анализ CASE-средств Rational Rose, BPwin, Ramus Education.

Тема 3. Унифицированный язык визуального моделирования UML как средство профессиональной коммуникации (УК-4)

Лекция.

История и назначение UML как стандарта моделирования.

Структура UML: диаграммы структуры и поведения.

Диаграмма классов: основные элементы и отношения.

Диаграммы прецедентов (Use Case) и сценарии использования.

Диаграммы последовательности и активности.

Диаграммы состояний и компонентов.

Практическое применение UML при документировании архитектуры.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа «Построение диаграммы вариантов использования (Use Case)»

Определите предметную область (например, система регистрации на научные конференции или управление лабораторным оборудованием). Выделите акторов и их цели. Постройте диаграмму вариантов использования, отражающую функциональные требования к системе. Опишите 2–3 основных сценария. Используйте любой CASE-инструмент (StarUML, RamusEducation или диаграммы от руки). В отчёте обоснуйте выбор акторов и границ системы .

Лабораторная работа «Построение диаграммы классов»

На основе предметной области из предыдущей работы разработайте диаграмму классов. Выделите не менее 5–6 классов, их атрибуты и методы. Отразите отношения между классами (наследование, ассоциация, агрегация, композиция). Добейтесь достаточной детализации для описания статической структуры системы. Сгенерируйте каркас кода на любом языке программирования по построенной диаграмме (опционально) .

Лабораторная работа «Построение диаграмм взаимодействия (Sequence и Communication)»

Выберите один вариант использования из первой лабораторной работы. Постройте для него диаграмму последовательности (Sequence) и диаграмму коммуникаций (Communication). Отразите временную последовательность обмена сообщениями между объектами. Покажите как успешный сценарий, так и альтернативные потоки (например, обработку ошибок). Сравните два типа диаграмм и укажите, какую информацию передаёт каждая из них .

Лабораторная работа «Построение диаграммы активности и диаграммы состояний»

Для выбранного варианта использования постройте диаграмму активности, отображающую поток управления и ветвления. Опишите бизнес-логику процесса. Для ключевого объекта системы постройте диаграмму состояний, показывающую все возможные состояния объекта и переходы между ними. Укажите события, вызывающие переходы. Оформите отчёт со всеми диаграммами .

Лабораторные работы по UML рекомендуется выполнять последовательно на одной предметной области, постепенно наращивая модель системы . В качестве CASE-средств можно использовать StarUML, Visual Paradigm, ArgoUML или RamusEducation .

Задания для самостоятельной работы.

Изучить следующие темы:

- Технология проектирования DATARUN. Технология проектирования RUP.

- Причины неудачных проектов по разработке ИС. Лучшие практики разработки ИС.
- Понятие визуального моделирования. Основные понятия визуального моделирования: нотация, семантика, методология, CASE и CASE-средства.
- Основные понятия объектно-ориентированного программирования.
- Основные понятия объектно-ориентированного анализа и проектирования.
- Взаимосвязь нотации, методологии и инструментальных средств.
- Графические нотации моделирования, используемые в России: UML, IDEF, ARIS.
- Определение языка UML. Назначение языка UML. Особенности изображения графического элементов диаграмм языка UML. Особенности изображения диаграмм в нотации UML.
- Общие рекомендации по изображению диаграмм в нотации языка UML. Противоречивость и адекватность моделей в нотации UML. Концептуальная модель UML.
- Разработка модели бизнес-прецедентов. Разработка концептуальной модели данных.

2. Учитывая причины неудачных проектов по разработке ИС, сформулировать рекомендации для разработчиков на этапе формирования технического задания заказчиком.

3. Построить модель программного обеспечения, включающую следующие типы диаграмм, последовательное создание которых позволяет получить полное представление о всей проектируемой системе и об отдельных ее компонентах:

• Use case diagram (диаграммы прецедентов);
• Deployment diagram (диаграммы топологии);
• Statechart diagram (диаграммы состояний);
• Activity diagram (диаграммы активности);
• Interaction diagram (диаграммы взаимодействия);
• Sequence diagram (диаграммы последовательностей действий);
• Collaboration diagram (диаграммы сотрудничества);
• Class diagram (диаграммы классов).

Тема 4. Современные коммуникативные технологии и информационная безопасность в профессиональной деятельности (УК-4)

Лекция.

Современные коммуникативные технологии: понятие, виды, роль в академическом и профессиональном взаимодействии.

Электронные коммуникации в профессиональной деятельности: электронная почта, видеоконференции, корпоративные мессенджеры, облачные сервисы совместной работы.

Работа с профессиональной информацией на иностранном(ых) языке(ах): поиск, анализ, оформление документов и презентаций.

Информационные технологии для организации академического взаимодействия: электронные библиотеки, наукометрические базы, системы управления обучением.

Информационная безопасность при работе с профессиональной информацией: защита персональных данных, парольная политика, безопасные каналы связи, разграничение прав доступа.

Правовые аспекты работы с информацией: защита интеллектуальной собственности, ссылки на источники, соблюдение лицензионных соглашений.

Тенденции: цифровой этикет, гибридные форматы коммуникации, интеллектуальные помощники в профессиональной деятельности.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа «Организация профессиональной коммуникации средствами современных информационных технологий».

Освойте инструменты совместной работы (облачные документы, видеоконференции, корпоративные мессенджеры). Подготовьте и проведите учебную онлайн-встречу с использованием видеоконференцсвязи. Оформите протокол встречи с соблюдением требований информационной безопасности.

Лабораторная работа «Поиск и анализ профессиональной информации на иностранном языке».

Выполните поиск профессиональных источников (статьи, стандарты, нормативные документы) на иностранном языке с использованием электронных библиотек и наукометрических баз. Оформите аналитический обзор с корректными ссылками и соблюдением требований информационной безопасности при работе с персональными данными.

Лабораторная работа «Организация профессиональной коммуникации средствами современных информационных технологий».

Освойте инструменты совместной работы (облачные документы, видеоконференции, корпоративные мессенджеры). Подготовьте и проведите учебную онлайн-встречу с использованием видеоконференцсвязи. Оформите протокол встречи с соблюдением требований информационной безопасности.

Лабораторная работа «Поиск и анализ профессиональной информации на иностранном языке».

Выполните поиск профессиональных источников (статьи, стандарты, нормативные документы) на иностранном языке с использованием электронных библиотек и наукометрических баз. Оформите аналитический обзор с корректными ссылками и соблюдением требований информационной безопасности при работе с персональными данными.

Задания для самостоятельной работы.

1.Изучить следующие темы:

- Современные коммуникативные технологии в профессиональной деятельности.
- Электронные коммуникации: виды, возможности, ограничения.
- Работа с профессиональной информацией на иностранном(ых) языке(ах).
- Информационная безопасность при работе с профессиональной информацией.

2.Провести анализ современных коммуникативных технологий, применяемых в профессиональной сфере (по профилю специальности).

3.Разработать рекомендации по безопасному использованию коммуникативных технологий в профессиональной деятельности и представить их в форме доклада или презентации.

Тема 5. Правовые информационные системы как инструмент профессиональной коммуникации и работы с данными (УК-4)

Лекция.

Понятие и назначение правовых ИС (СПИС) для решения задач профессиональной деятельности.

Классификация правовых систем: международные, федеральные, региональные.

Структура правовой информации: нормативные акты, судебная практика, комментарии.

Принципы работы поисковых механизмов в правовых базах данных.

Особенности актуализации законодательства в ИС и её значение для достоверной коммуникации.

Сравнительная характеристика КонсультантПлюс, Гарант, Кодекс.

Правовые аспекты использования и защиты интеллектуальной собственности в ИТ с учётом требований информационной безопасности.

Лабораторные работы.

Лабораторная работа «Изучение принципов работы со справочно-правовыми ИС на примере СПИС КонсультантПлюс».

Ознакомиться с интерфейсом системы КонсультантПлюс (учебная версия или онлайн-демо).
Выполнить поиск нормативных документов по трём разным критериям.

Задания для самостоятельной работы.

1. Изучить следующие темы:

- Правовые информационные системы: информационно-поисковые, справочные и консультационные юридические системы; ИС, отражающие текущую оперативную деятельность; идентификационные системы.
- Справочно-правовых информационных систем (СПИС) и перспективы их развития. - Классификационные признаки СПИС. Основные классы СПИС. Краткая характеристика СПИС. Особенности функционирования СПИС.
- Мировые тенденции развития новых информационных технологий в области СПИС. Российская специфика перспектив развития технологий в области СПИС.
- Универсальные и специализированные справочно-правовые информационные системы. Особенности внедрения и функционирования. Достоинства и недостатки.
- Конфигурация СПИС. Требования к техническому и программному обеспечению. Поставляемая комплектация.
- Сферы и области применения. Актуализация. Сопровождение и гарантии. Ограничения. Эффективность по сравнению с другими системами и (или) авторами.
- Права на: собственность, внедрение и эксплуатацию, реализацию.

2. Проанализировать рынок отечественных справочно-правовых информационных систем.

4. Контроль знаний обучающихся и типовые оценочные средства

4.1. Распределение баллов:

Балльно-рейтинговые мероприятия не предусмотрены

4.2 Типовые оценочные средства текущего контроля

Лабораторная работа

Тема 1. Коммуникативные аспекты разработки информационных систем

Лабораторная работа «Построение ERD-диаграмм».

Постройте ER-диаграмму (сущность-связь) для предметной области «Учёт научных публикаций». Выделите не менее 4 сущностей (например, Автор, Статья, Журнал, Кафедра). Определите атрибуты для каждой сущности и первичные ключи. Установите связи между сущностями с указанием типа (1:1, 1:N, N:M) и ограничений целостности. Используйте нотацию Чена или IDEF1X. Результат оформите в виде схемы (рукописной или в любом графическом редакторе). В отчёте обоснуйте выбор каждой сущности и связей.

Тема 2. Проектирование информационных систем. Обзор и анализ технологий и CASE-средств

Лабораторная работа Построение диаграмм в RamusEducation.

Освойте интерфейс CASE-средства RamusEducation. Постройте в нём три типа диаграмм для одной и той же предметной области (например, «Библиотека» или «Студенческий отдел кадров»): диаграмму потоков данных (DFD), диаграмму «сущность-связь» (ERD) и структурную схему (IDEF0). Для каждой диаграммы опишите не менее 3–4 элементов. Продемонстрируйте возможность экспорта диаграмм в графический формат. В отчёте сравните удобство работы с RamusEducation по сравнению с другими инструментами (на основе субъективного опыта).

Тема 3. Унифицированный язык визуального моделирования UML как средство профессиональной коммуникации

Лабораторная работа «Построение диаграммы вариантов использования (Use Case)»

Задание:

Определите предметную область (например, система регистрации на научные конференции или управление лабораторным оборудованием). Выделите акторов и их цели. Постройте диаграмму вариантов использования, отражающую функциональные требования к системе. Опишите 2–3 основных сценария. Используйте любой CASE-инструмент (StarUML, RamusEducation или диаграммы от руки). В отчёте обоснуйте выбор акторов и границ системы .

Лабораторная работа «Построение диаграммы классов»

Задание:

На основе предметной области из предыдущей работы разработайте диаграмму классов. Выделите не менее 5–6 классов, их атрибуты и методы. Отразите отношения между классами (наследование, ассоциация, агрегация, композиция). Добейтесь достаточной детализации для описания статической структуры системы. Сгенерируйте каркас кода на любом языке программирования по построенной диаграмме (опционально) .

Лабораторная работа «Построение диаграмм взаимодействия (Sequence и Communication)»

Задание:

Выберите один вариант использования из первой лабораторной работы. Постройте для него диаграмму последовательности (Sequence) и диаграмму коммуникаций (Communication). Отразите временную последовательность обмена сообщениями между объектами. Покажите как успешный сценарий, так и альтернативные потоки (например, обработку ошибок). Сравните два типа диаграмм и укажите, какую информацию передаёт каждая из них .

Лабораторная работа «Построение диаграммы активности и диаграммы состояний»

Задание:

Для выбранного варианта использования постройте диаграмму активности, отображающую поток управления и ветвления. Опишите бизнес-логику процесса. Для ключевого объекта системы постройте диаграмму состояний, показывающую все возможные состояния объекта и переходы между ними. Укажите события, вызывающие переходы. Оформите отчёт со всеми диаграммами .

Примечание: Лабораторные работы по UML рекомендуется выполнять последовательно на одной предметной области, постепенно наращивая модель системы . В качестве CASE-средств можно использовать StarUML, Visual Paradigm, ArgoUML или RamusEducation

Тема 4. Современные коммуникативные технологии и информационная безопасность в профессиональной деятельности

Лабораторная работа «Организация профессиональной коммуникации средствами современных информационных технологий»

Цель работы

Освоить современные коммуникативные технологии для академического и профессионального взаимодействия; научиться организовывать совместную работу с использованием облачных сервисов, видеоконференцсвязи и корпоративных мессенджеров с соблюдением требований информационной безопасности.

Задачи

1. Изучить виды современных коммуникативных технологий и их применение в профессиональной деятельности.
2. Освоить инструменты совместной работы с документами (облачные документы).
3. Освоить инструменты видеоконференцсвязи.
4. Освоить корпоративные мессенджеры для оперативного взаимодействия.
5. Подготовить и провести учебную онлайн-встречу.
6. Оформить протокол встречи с соблюдением требований информационной безопасности.

Лабораторная работа «Поиск и анализ профессиональной информации на иностранном языке»

Цель работы

Освоить современные коммуникативные технологии поиска и анализа профессиональной информации на иностранном(ых) языке(ах); научиться работать с электронными библиотеками и наукометрическими базами; оформить аналитический обзор с корректными ссылками и соблюдением требований информационной безопасности.

Задачи

1 Изучить виды электронных библиотек и наукометрических баз.
2 Освоить поисковые механизмы и правила построения запросов на иностранном языке.
3 Найти профессиональные источники на иностранном языке по заданной теме.
4 Проанализировать найденные источники.
5 Оформить аналитический обзор с корректными ссылками.
6 Соблюсти требования информационной безопасности при работе с персональными данными.

Тема 5. Правовые информационные системы как инструмент профессиональной коммуникации и работы с данными

Лабораторная работа «Изучение принципов работы со справочно-правовыми ИС на примере СПИС КонсультантПлюс».

Задание:

Ознакомьтесь с интерфейсом системы КонсультантПлюс (учебная версия или онлайн-демо). Выполните поиск нормативных документов по трём разным критериям: по реквизитам (номер/дата), по ключевым словам, по тематическому рубрикатору. Найдите действующую редакцию Федерального закона «Об образовании» и постройте историю его изменений. Составьте подборку судебной практики по заданной теме (например, «трудовые споры»). Оцените скорость и точность поиска. В отчёте опишите структуру карточки документа и перечислите основные сервисы системы (поиск, ссылки, обзоры). Сформулируйте преимущества и недостатки СПИС по сравнению с открытыми интернет-источниками.

Тестирование

Тема 1. Коммуникативные аспекты разработки информационных систем

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ТЕРМИНЫ В ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ (20 вопросов)

1. Совокупность взаимосвязанных процессов создания и последовательного изменения состояния автоматизированной системы от формирования исходных требований до окончания эксплуатации, организующая взаимодействие участников проекта, — это:

а) Репозиторий

б) Жизненный цикл

в) Модель

г) Нотация

2. Абстракция физической системы, рассматриваемая с определённой точки зрения и представленная в графической форме для обсуждения всеми участниками проекта, называется:

а) Диаграмма

б) Модель

в) Нотация

г) Репозиторий

3. Система условных обозначений для графического представления визуальных моделей в UML, обеспечивающая единое понимание схем специалистами разных стран, называется:

а) Нотация

б) Модель

в) Диаграмма

г) Реинжиниринг

4. Принцип объектно-ориентированного программирования, который означает сокрытие отдельных деталей внутреннего устройства классов от внешних объектов и тем самым защищает данные от несанкционированного доступа, называется:

а) Полиморфизм

б) Инкапсуляция

в) Ассоциация

г) Агрегация

5. Свойство элементов модели UML с одинаковыми именами иметь различное поведение, что позволяет единообразно описывать объекты в документации и коде, называется:

а) Инкапсуляция

б) Полиморфизм

в) Наследование

г) Агрегация

6. Специальным образом организованное хранилище проектных метаданных в интегрированных CASE-средствах, обеспечивающее согласованную работу команды над проектом, называется:

а) Модель

б) Диаграмма

в) Репозиторий

г) Нотация

7. Процесс восстановления модели проекта по исходным текстам программ, применяемый для анализа и передачи знаний между разработчиками, называется:

а) Реинжиниринг

б) Моделирование

в) Прототипирование

г) Декомпозиция

8. Часть реального мира, которая имеет существенное значение для процесса функционирования программы, в объектно-ориентированном анализе называется:

а) Предметная область

б) Внешняя сущность

в) Накопитель данных

г) Уникальный идентификатор

9. Информационная технология, предназначенная для решения хорошо структурированных задач с известными алгоритмами на уровне операционной деятельности персонала и обеспечивающая документооборот организации, называется технологией:

а) Управления

б) Обработки данных

в) Автоматизации офиса

г) Экспертных систем

10. Информационная технология, основанная на получении знаний от эксперта и загрузке их в память компьютера в виде эвристических правил, применяемая для поддержки принятия решений специалистами, называется технологией:

а) Обработки данных

б) Управления

в) Автоматизации офиса

г) Экспертных систем

11. Модель вычислений, в которой нагрузка по обработке информации распределяется между компьютером пользователя и центральным компьютером в сети, обеспечивая совместную работу сотрудников, называется архитектурой:

а) Локальной

б) Клиент-сервер

в) Файл-серверной

г) Трехуровневой

12. Модель жизненного цикла, которая подразумевает линейную последовательность выполнения стадий создания информационной системы, при которой каждый этап завершается передачей документации следующему исполнителю, и называется также водопадной, — это:

а) Спиральная

б) Инкрементная

в) Каскадная

г) Итеративная

13. Модель жизненного цикла, при которой разработка ведётся в виде последовательности версий, но в начале проекта определены не все требования, а они уточняются в процессе взаимодействия с заказчиком, называется:

а) Каскадная

б) Спиральная

в) Инкрементная

г) Прототипная

14. Фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование деловых процессов для достижения скачкообразных улучшений показателей компании, сопровождающееся перестройкой коммуникаций, называется:

а) Реинжиниринг

б) Моделирование

в) Оптимизация

г) Автоматизация

15. Концепция управления всеми ресурсами территориально и технологически распределённого предприятия (производственными, финансовыми, заказами), обеспечивающая единое информационное пространство, обозначается аббревиатурой:

а) КИС

б) ERP

в) CASE

г) UML

16. Совокупность математических методов, моделей, алгоритмов и программ для реализации целей информационной системы называется:

а) Программное обеспечение

б) Математическое и программное обеспечение

в) Техническое обеспечение

г) Информационное обеспечение

17. Основное средство поиска документов в информационном банке системы КонсультантПлюс, представляющее собой таблицу с поисковыми полями, называется:

а) Карточка поиска

б) Поисковый запрос

в) Гиперссылка

г) Справочник

18. Модель, которая достаточно полно и правильно отражает предметную область или решаемую проблему и может быть одинаково понята всеми участниками проекта, называется:

а) Полная

б) Адекватная

в) Корректная

г) Иерархическая

19. Информационная технология, которая призвана дополнить традиционную систему коммуникации персонала (совещания, телефонные звонки) компьютерными сетями, называется технологией:

а) Управления

б) Обработки данных

в) Автоматизации офиса

г) Экспертных систем

20. Система оперативного слежения за состоянием и изменением здоровья населения, представляющая собой механизм получения разноуровневой информации для принятия решений, называется:

а) Мониторинг здоровья

б) Электронная история болезни

в) Медицинская информационная система

г) Телемедицина

КЛЮЧИ ТЕСТА №1

1 – б

2 – б

3 – а

4 – б

5 – б

6 – в

7 – а

8 – а

9 – б

10 – г

11 – б

12 – в

13 – б

14 – а

15 – б

16 – б

17 – а

18 – б

19 – в

20 – а

Тема 5. Правовые информационные системы как инструмент профессиональной коммуникации и работы с данными

ТЕСТ №2: МОДЕЛИРОВАНИЕ И ДИАГРАММЫ UML В СОВРЕМЕННЫХ КОММУНИКАТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ (20 вопросов)

1. Какая методология функционального моделирования, используемая как современная коммуникативная технология для академического и профессионального взаимодействия и отображающая систему в виде набора взаимосвязанных функциональных блоков, обозначается аббревиатурой:

а) IDEF0

б) IDEF1X

в) UML

г) DFD

2. Какая методология построения реляционных структур, относящаяся к типу «Сущность-связь» и применяемая в профессиональной деятельности для единообразного описания данных, обозначается аббревиатурой:

а) IDEF0

б) IDEF1X

в) UML

г) DFD

3. Графическое представление множества элементов модели в форме связного графа, вершинам и рёбрам которого приписана семантика конкретной нотации и которое служит средством профессионального взаимодействия в команде, — это:

а) Модель

б) Нотация

в) Диаграмма

г) Репозиторий

4. Каким символом на диаграмме классов UML изображается класс, что обеспечивает единое понимание модели в академическом и профессиональном взаимодействии:

а) Круг

б) Прямоугольник

в) Ромб

г) Треугольник

5. Какое отношение между классами в UML обозначается сплошной линией и соответствует смысловой связи между ними, фиксируемой в проектной документации:

а) Ассоциация

б) Агрегация

в) Композиция

г) Зависимость

6. Какое отношение между классами в UML является частным случаем ассоциации, обозначается пустым ромбом и выражает связь «часть–целое», при которой часть может существовать отдельно от целого:

а) Ассоциация

б) Агрегация

в) Композиция

г) Зависимость

7. Какое отношение между классами в UML является частным случаем ассоциации, обозначается закрашенным ромбом и выражает жёсткую связь «часть–целое», при которой часть не может существовать без целого:

а) Ассоциация

б) Агрегация

в) Композиция

г) Зависимость

8. Какой модификатор видимости атрибута класса в UML обозначается символом «+» и означает общедоступный уровень доступа, применяемый при построении моделей в информационных технологиях профессиональной деятельности:

а) private

б) protected

в) public

г) internal

9. Какой модификатор видимости атрибута класса в UML обозначается символом «#» и означает доступ внутри класса и его наследников, что важно при организации профессионального взаимодействия разработчиков:

а) private

б) protected

в) public

г) internal

10. Какой модификатор видимости атрибута класса в UML обозначается символом «–» и означает закрытый уровень доступа, обеспечивающий требования информационной безопасности при работе с информационными технологиями:

а) private

б) protected

в) public

г) internal

11. Как в нотации IDEF1X называется атрибут или совокупность атрибутов, предназначенная для уникальной идентификации каждого экземпляра сущности и обеспечивающая однозначность данных в информационных технологиях профессиональной деятельности:

а) Внешняя сущность

б) Уникальный идентификатор

в) Накопитель данных

г) Ключевое поле

12. Как на диаграмме DFD называется материальный предмет или физическое лицо, являющееся источником или приёмником информации во взаимодействии с системой в рамках профессиональной деятельности:

а) Внешняя сущность

б) Накопитель данных

в) Процесс

г) Поток данных

13. Как на диаграмме DFD называется абстрактное устройство для хранения информации, которое обозначается идентификатором D с номером и применяется в информационных технологиях профессиональной деятельности:

а) Внешняя сущность

б) Накопитель данных

в) Процесс

г) Поток данных

14. Как называется раздел прямоугольника на диаграмме классов UML, в котором записываются имена атрибутов и их типы и который обеспечивает единое представление структуры данных для академического и профессионального взаимодействия:

а) Операций

б) Атрибутов

в) Методов

г) Свойств

15. Как называется раздел прямоугольника на диаграмме классов UML, в котором записываются имена методов и параметры и который используется в академическом и профессиональном взаимодействии при описании модели:

а) Операций

б) Атрибутов

в) Свойств

г) Параметров

16. Какой тип диаграммы UML описывает взаимодействие объектов с акцентом на временну́ю последовательность сообщений и применяется как современная коммуникативная технология для согласования сценариев работы системы с заказчиком:

а) Диаграмма классов

б) Диаграмма последовательностей

в) Диаграмма состояний

г) Диаграмма деятельности

17. Какой стандарт для электронного обмена медицинскими документами, обеспечивающий межведомственное и международное профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке, обозначается аббревиатурой:

а) DICOM

б) HL7

в) FHIR

г) CDA

18. Какая диаграмма UML применяется для описания поведения системы при переходе из одного состояния в другое под воздействием событий и используется при документировании архитектуры в академическом и профессиональном взаимодействии:

а) Диаграмма классов

б) Диаграмма состояний

в) Диаграмма компонентов

г) Диаграмма прецедентов

19. Какая методология функционального моделирования рекомендует размещать 3–6 блоков на одной диаграмме для обеспечения читаемости и однозначного понимания модели всеми участниками академического и профессионального взаимодействия:

а) IDEF0

б) IDEF1X

в) UML

г) DFD

20. Какое отношение между классами в UML показывает, что изменение в независимом элементе может повлиять на зависимый элемент, и это учитывается в информационных технологиях профессиональной деятельности:

а) Ассоциация

б) Агрегация

в) Композиция

г) Зависимость

КЛЮЧИ ТЕСТА №2

1 – а

2 – б

3 – в

4 – б

5 – а

6 – б

7 – в

8 – в

9 – б

10 – а

11 – б

12 – а

13 – б

14 – б

15 – а

16 – б

17 – б

18 – б

19 – а

20 – г

4.3 Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета

Типовые вопросы зачета (УК-4)

1 Понятие информационной технологии как современной коммуникативной технологии: определение, инструментарий, соотношение понятий ИС и ИТ, составляющие информационной технологии.
2 Этапы развития информационных технологий и их влияние на формы академического и профессионального взаимодействия.
3 Информационная технология обработки данных в профессиональной деятельности.
4 Информационная технология управления в профессиональной деятельности.
5 Информационная технология поддержки принятия решений в профессиональной деятельности.
6 Информационная технология экспертных систем в профессиональной деятельности.
7 Информационная система: определение, процессы в ИС, типы обеспечивающих подсистем.
8 Классификация ИС по признаку структурированности задач.
9 Классификация ИС по степени автоматизации.
10 Классификация ИС по функциональному признаку и уровням управления.
11 Классификация ИС по сфере применения.
12 Классификация ИС по характеру использования информации.
13 Классификация ИС по архитектуре.
14 Классификация ИС по типу хранимых данных.
15 Информационные системы управления предприятием в профессиональной деятельности.
16 Классификация информационных систем управления предприятием (по масштабам и сложности решаемых задач, по типам решаемых задач).
17 Жизненный цикл разработки информационных систем (понятие, фазы разработки, модели жизненного цикла) как основа организации профессионального взаимодействия.
18 Разработка бизнес-модели. Схема бизнес-моделирования.
19 Технологии и инструментальные средства моделирования бизнес-процессов.
20 Стандарты моделирования IDEF как средство единообразного описания моделей в профессиональном взаимодействии.
21 Диаграммы ERD.
22 Стандарты планирования MRP.
23 Процесс тестирования бизнес-модели.
24 CASE-средства: термин CASE, особенности применения и использования в профессиональной деятельности.
25 Структурный подход к проектированию ИС (базовые принципы, виды моделей — SADT, DFD, ERD).
26 Состав интегрированных CASE-средств. Рынок CASE-средств.
27 Классификации CASE-средств.
28 CASE-средство IBM Rational Rose.
29 Визуальное моделирование: понятие, основные понятия (нотация, семантика, методология).
30 Объектно-ориентированный анализ и проектирование: понятие, предметная область, диаграмма.
31 Язык UML как международный стандарт визуального моделирования: определение, назначение, особенности изображения диаграмм, рекомендации по изображению диаграмм в нотации UML.
32 Концептуальная модель UML.

33 Разработка модели бизнес-прецедентов (на примере Rational Rose) как средство согласования требований с заказчиком.

34 Современные коммуникативные технологии: понятие, виды, роль в академическом и профессиональном взаимодействии.

35 Электронные коммуникации в профессиональной деятельности: электронная почта, видеоконференции, корпоративные мессенджеры, облачные сервисы совместной работы.

36 Работа с профессиональной информацией на иностранном(ых) языке(ах): поиск, анализ, оформление документов и презентаций.

37 Информационные технологии для организации академического взаимодействия: электронные библиотеки, наукометрические базы, системы управления обучением.

38 Информационная безопасность при работе с профессиональной информацией: защита персональных данных, парольная политика, безопасные каналы связи, разграничение прав доступа.

39 Правовые аспекты работы с информацией: защита интеллектуальной собственности, ссылки на источники, соблюдение лицензионных соглашений.

40 Тенденции: цифровой этикет, гибридные форматы коммуникации, интеллектуальные помощники в профессиональной деятельности.

41 Понятие и назначение правовых ИС (СПИС) для решения задач профессиональной деятельности.

42 Классификация правовых систем: международные, федеральные, региональные.

43 Структура правовой информации: нормативные акты, судебная практика, комментарии.

44 Принципы работы поисковых механизмов в правовых базах данных.

45 Особенности актуализации законодательства в ИС и её значение для достоверной коммуникации.

46 Сравнительная характеристика КонсультантПлюс, Гарант, Кодекс.

47 Правовые аспекты использования и защиты интеллектуальной собственности в ИТ с учётом требований информационной безопасности.

48 Управление внедрением информационных систем (понятие проекта, этапы проекта внедрения, процессы этапов внедрения, составляющие методологии внедрения).

49 Применение информационных технологий и правовых баз данных для решения задач профессиональной деятельности с учётом требований информационной безопасности.

50 Использование современных коммуникативных технологий, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия при работе с информационными системами.

Типовые задания для зачета (УК-4)

1. Построение с помощью программы Rational Rose UML диаграмм прецедентов на примере главной диаграммы прецедентов ИС регистрации учебных курсов
2. Построение IDEF0-диаграмм классов в программной среде Ramus Educational.

4.4. Шкала оценивания промежуточной аттестации

Оценка	Компетенции	Дескрипторы (уровни) – основные признаки освоения (показатели достижения результата)

«зачтено»	УК-4	Демонстрирует сформированные знания о моделях жизненного цикла информационных систем (каскадная, спиральная, инкрементная), методологиях функционального моделирования (IDEF0, IDEF1X, DFD) и объектно-ориентированного анализа с использованием языка UML (диаграммы классов, диаграммы последовательностей, диаграммы деятельности). Уверенно применяет CASE-средства (Rational Rose, Erwin) для визуального моделирования, генерации кода и управления репозиторием проектных метаданных. Владеет принципами структурного и объектно-ориентированного подхода (инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегация, композиция, ассоциация). Понимает концепцию ERP-систем и архитектуру клиент-серверных приложений для управления ресурсами распределённых предприятий. Использует правовые базы данных (КонсультантПлюс, Гарант, Кодекс) для поиска нормативных документов, построения деревьев связей через гиперссылки и формирования карточек поиска по реквизитам. Способен выбирать информационные технологии и архитектурные решения с учётом предметной области, рисков ИБ и нормативно-правовых ограничений, обосновывать проектные решения с использованием результатов анализа нормативной документации.
«не зачтено»	УК-4	Демонстрирует элементарные, фрагментарные знания или отсутствие знаний о моделях жизненного цикла информационных систем (каскадная, спиральная, инкрементная), методологиях функционального моделирования (IDEF0, IDEF1X, DFD) и объектно-ориентированного анализа с использованием языка UML. Не умеет применять CASE-средства (Rational Rose, Erwin) для визуального моделирования, генерации кода и управления репозиторием. Не владеет принципами структурного и объектно-ориентированного подхода (инкапсуляция, полиморфизм, наследование, агрегация, композиция, ассоциация). Не понимает концепцию ERP-систем и архитектуру клиент-серверных приложений. Не умеет использовать правовые базы данных (КонсультантПлюс, Гарант, Кодекс) для поиска нормативных документов, не владеет механизмами гиперссылок и поисковыми запросами. Не способен выбирать информационные технологии с учётом предметной области и рисков, игнорирует нормативно-правовые ограничения при проектировании информационных систем.

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

5.1 Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся:

Приступая к изучению дисциплины, в первую очередь обучающимся необходимо ознакомиться содержанием рабочей программы дисциплины (РПД), которая определяет содержание, объем, а также порядок изучения и преподавания учебной дисциплины, ее раздела, части.

Для самостоятельной работы важное значение имеют разделы «Объем и содержание дисциплины», «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» и «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы».

В разделе «Объем и содержание дисциплины» указываются все разделы и темы изучаемой дисциплины, а также виды занятий и планируемый объем в академических часах.

В разделе «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины» указана рекомендуемая основная и дополнительная литература.

В разделе «Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы» содержится перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем, необходимых для освоения дисциплины.

5.2 Рекомендации обучающимся по работе с теоретическими материалами по дисциплине

При изучении и проработке теоретического материала необходимо:

- просмотреть еще раз презентацию лекции в системе MOODLe, повторить законспектированный на лекционном занятии материал и дополнить его с учетом рекомендованной дополнительной литературы;

- при самостоятельном изучении теоретической темы сделать конспект, используя рекомендованные в РПД источники, профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- ответить на вопросы для самостоятельной работы, по теме представленные в пункте 3.2 РПД.

- при подготовке к текущему контролю использовать материалы фонда оценочных средств (ФОС).

5.3 Рекомендации по работе с научной и учебной литературой

Работа с основной и дополнительной литературой является главной формой самостоятельной работы и необходима при подготовке к устному опросу на семинарских занятиях, к дебатам, тестированию, экзамену. Она включает проработку лекционного материала и рекомендованных источников и литературы по тематике лекций.

Конспект лекции должен содержать реферативную запись основных вопросов лекции, в том числе с опорой на размещенные в системе MOODLe презентаци, основных источников и литературы по темам, выводы по каждому вопросу. Конспект может быть выполнен в рамках распечатки выдачи презентаций лекций или в отдельной тетради по предмету. Он должен быть аккуратным, хорошо читаемым, не содержать не относящуюся к теме информацию или рисунки.

Конспекты научной литературы при самостоятельной подготовке к занятиям должны содержать ответы на каждый поставленный в теме вопрос, иметь ссылку на источник информации с обязательным указанием автора, названия и года издания используемой научной литературы. Конспект может быть опорным (содержать лишь основные ключевые позиции), но при этом позволяющим дать полный ответ по вопросу, может быть подробным. Объем конспекта определяется самим студентом.

В процессе работы с основной и дополнительной литературой студент может:

- делать записи по ходу чтения в виде простого или развернутого плана (создавать перечень основных вопросов, рассмотренных в источнике);

- составлять тезисы (цитирование наиболее важных мест статьи или монографии, короткое изложение основных мыслей автора);

- готовить аннотации (краткое обобщение основных вопросов работы);

- создавать конспекты (развернутые тезисы).

5.4. Рекомендации по подготовке к отдельным заданиям текущего контроля

Собеседование предполагает организацию беседы преподавателя со студентами по вопросам практического занятия с целью более обстоятельного выявления их знаний по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Все члены группы могут участвовать в обсуждении, добавлять информацию, дискутировать, задавать вопросы и т.д.

Устный опрос может применяться в различных формах: фронтальный, индивидуальный, комбинированный. Основные качества устного ответа подлежащего оценке:

- правильность ответа по содержанию;

- полнота и глубина ответа;

- сознательность ответа;

- логика изложения материала;

- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи;

- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе;

- использование дополнительного материала;

- рациональность использования времени, отведенного на задание.

Устный опрос может сопровождаться презентацией, которая подготавливается по одному из вопросов практического занятия. При выступлении с презентацией необходимо обращать внимание на такие моменты как:

- содержание презентации: актуальность темы, полнота ее раскрытия, смысловое содержание, соответствие заявленной темы содержанию, соответствие методическим требованиям (цели. ссылки на ресурсы. соответствие содержания и литературы), практическая направленность, соответствие содержания заявленной форме, адекватность использования технических средств учебным задачам, последовательность и логичность презентуемого материала;

- оформление презентации: объем (оптимальное количество), дизайн (читаемость, наличие и соответствие графики и анимации, звуковое оформление, структурирование информации, соответствие заявленным требованиям), оригинальность оформления, эстетика, использование возможности программной среды, соответствие стандартам оформления;

- личностные качества: ораторские способности. соблюдение регламента, эмоциональность, умение ответить на вопросы, систематизированные, глубокие и полные знания по всем разделам программы:

- содержание выступления: логичность изложения материала, раскрытие темы, доступность изложения, эффективность применения средств ИКТ, способы и условия достижения результативности и эффективности для выполнения задач своей профессиональной или учебной деятельности, доказательность принимаемых решений, умение аргументировать свои заключения, выводы.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1 Основная литература:

1. Трофимов В. В., Ильина О. П., Кияев В. И., Трофимова Е. В. Информационные технологии : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 546 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/568880

2. Шеманаева Л. И. Информационные технологии в профессиональной деятельности : учебно-методическое пособие. - Москва: Директ-Медиа, 2025. - 156 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=723327

3. Зараменских Е. П. Информационные системы: управление жизненным циклом : учебник и практикум для вузов. - 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2025. - 486 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/571328

4. Галиаскаров Э. Г., Воробьев А. С. Анализ и проектирование систем с использованием UML : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 125 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/568178

6.2 Дополнительная литература:

1. Соколова В. В. Вычислительная техника и информационные технологии. Разработка мобильных приложений : учебник для вузов. - Москва: Юрайт, 2025. - 160 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/561336

2. Лаврищева Е. М. Программная инженерия. Парадигмы, технологии и CASE-средства : учебник для вузов. - 2-е изд.. - Москва: Юрайт, 2025. - 280 с. - Текст : электронный // ЭБС «ЮРАЙТ» [сайт]. - URL: https://urait.ru/bcode/561899

3. Червенчук И. В., Грицай А. С. Моделирование объектно ориентированных систем с помощью UML : учебное пособие. - Омск: Омский государственный технический университет (ОмГТУ), 2019. - 108 с. - Текст : электронный // ЭБС «Университетская библиотека онлайн» [сайт]. - URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=682248

6.3 Иные источники:

1. Университетская библиотека онлайн: электронно-библиотечная система - http://www.biblioclub.ru

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины, программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Для проведения занятий по дисциплине необходимо следующее материально-техническое обеспечение: учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, помещения для самостоятельной работы.

Учебные аудитории и помещения для самостоятельной работы укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Помещения для самостоятельной работы укомплектованы компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Для проведения занятий лекционного типа используются наборы демонстрационного оборудования, обеспечивающие тематические иллюстрации (проектор, ноутбук, экран/ интерактивная доска).

Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

Операционная система Microsoft Windows 7, 8, 10

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows "Лаборатория Касперского"

Google Chrome

LibreOffice

Операционная система "Альт Образование"

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

1. Электронная библиотека ТГУ. – URL: https://elibrary.tsutmb.ru/

2. Электронный каталог Фундаментальной библиотеки ТГУ. – URL: https://www.tsutmb.ru/biblio/elektronnyij-katalog/

Электронная информационно-образовательная среда

https://auth.tsutmb.ru/authorize?response_type=code&client_id=moodle&state=xyz

Взаимодействие преподавателя и студента в процессе обучения осуществляется посредством мультимедийных, гипертекстовых, сетевых, телекоммуникационных технологий, используемых в электронной информационно-образовательной среде университета.