

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Селевьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.11.2025 09:30:23
Уникальный программный ключ:
528682a78e671e5bab97f051ba2172f735a2



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Саратовский государственный университет генетики,
биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ для проверки сформированности компетенций

Дисциплина	Технологическая (проектно-технологическая) практика
Направление подготовки	09.03.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Проектирование информационных систем
Квалификация выпускника	Бакалавр
Нормативный срок обучения	4 года
Форма обучения	Очная, заочная

Разработчик: *доцент Леонтьев А.А.*

(подпись)

Саратов 2024

ОГЛАВЛЕНИЕ

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2. Сценарии выполнения заданий.....	4
3. Система оценивания выполнения заданий.....	5
4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий.....	6
5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий (с ключами к оцениванию заданий).....	7

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

В результате изучения дисциплины «Технологическая (проектно-технологическая) практика» обучающиеся, в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03. Прикладная информатика, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 922, формируют следующие компетенции, указанные в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП	
		семестр (очная форма обучения)	курс (заочная форма обучения)
ПК-2	Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; перерабатывать большие объёмы информации; анализировать и интерпретировать геопространственные данные; проводить целенаправленный поиск информации в различных источниках по профилю деятельности	6	4
ПК-6	Использует дизайнерские и графические навыки для создания и изменения программ, объединяющих текстовые, графические, мультипликационные, изобразительные, звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства	6	4
ПК-8	Способен вести базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач	6	4
ПК-9	Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению, адаптации и настройке информационных систем в соответствии с прикладными задачами	6	4
ПК-11	Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности	6	4

2. Сценарии выполнения заданий

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
		списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4).
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135).
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать краткий ответ. 3. Записать ответ в виде слова, словосочетания или числа. 4. В случае расчетной задачи, записать ответ в виде числа.
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи, записать решение и ответ.
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный. 4. Записать только номер (или букву) выбранного варианта ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных. 4. Записать только номера (или буквы) выбранных вариантов ответа. 5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.

3. Система оценивания выполнения заданий

№ п/п	Указания по оцениванию	Характеристика правильности ответа
1. Задания закрытого типа		
1.1	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого).	«верно» / «неверно»
1.2	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр.	«верно» / «неверно»
2. Задания открытого типа		
2.1	Задание открытого типа с кратким ответом оценивается по следующим критериям: 1) Правильность ответа (отсутствие фактических и грамматических ошибок). 2). Сопоставимость с эталонным ответом в случае расчетной задачи.	«верно» / «неверно»
2.2	Задание открытого типа с развернутым ответом оценивается по следующим критериям. 1) Правильность ответа (отсутствие фактических ошибок). 2) Полнота ответа (раскрытие объема используемых понятий). 3) Обоснованность ответа (наличие аргументов). 4) Логика изложения ответа (грамотная последовательность излагаемого материала). 5. Сопоставимость с эталонным ответом.	«верно» / «неверно»
3. Задания комбинированного типа		
3.1	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра (буква) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	«верно» / «неверно»
3.2	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры (буквы) и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	«верно» / «неверно»

4. Описание дополнительных материалов и оборудования, необходимых для выполнения заданий

Для выполнения заданий дополнительные материалы и оборудование не требуются.

**5. Задания для проверки уровня сформированности компетенций с указанием типа заданий
(с ключами к оцениванию заданий)**

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
6 с е м е с т р (очная форма обучения) // 4 курс (заочная форма обучения)			
ПК-2 Способность понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества; сознавать опасности и угрозы, возникающие в этом процессе; перерабатывать большие объёмы информации; анализировать и интерпретировать геопространственные данные; проводить целенаправленный поиск информации в различных источниках по профилю деятельности			
1	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Фундаментальная характеристика современного информационного общества, выражающаяся в резком увеличении роли информации, знаний и информационных технологий во всех сферах жизни по сравнению с материальными ресурсами и энергией.	Задания открытого типа с кратким ответом	Информатизация общества
2	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Целенаправленное распространение ложной или вводящей в заблуждение информации, часто с использованием манипулятивных техник, с целью нанести вред репутации, повлиять на общественное мнение или дестабилизировать ситуацию; одна из ключевых угроз в цифровом пространстве.	Задания открытого типа с кратким ответом	Дезинформация
3	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Процесс выявления пространственных закономерностей, взаимосвязей и тенденций путем визуализации, статистического анализа и моделирования данных, имеющих	Задания открытого типа с кратким ответом	Пространственный анализ

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	географическую привязку (координаты, адреса), таких как расположение объектов, плотность населения, перемещения транспорта или распространение явлений.		
4	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Строгая математическая система, лежащая в основе синтаксиса построения эффективных запросов в поисковых системах, базах данных и каталогах; позволяет точно комбинировать ключевые слова с помощью операторов (И, ИЛИ, НЕ, " ", ~ и др.) для сужения или расширения области поиска релевантных источников.	Задания открытого типа с кратким ответом	Булева логика
6 с е м е с т р (очная форма обучения) // 4 курс (заочная форма обучения)			
ПК-6 Использует дизайнерские и графические навыки для создания и изменения программ, объединяющих текстовые, графические, мультипликационные, изобразительные, звуковые и видеоматериалы, а также другие интерактивные средства			
5	<i>Установите соответствие между популярными профессиональными инструментами и их основным назначением в создании мультимедийного контента:</i> Инструменты: А) Adobe Photoshop Б) Adobe Illustrator В) Adobe After Effects Назначение: 1. Создание и редактирование растровой графики (фотографии, текстуры, сложные коллажи). 2. Создание и редактирование векторной графики	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 1, 5; Б – 2, 6; В – 3, 4;

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	(логотипы, иконки, иллюстрации, инфографика). 3. Создание сложной анимации, визуальных эффектов (VFX) и композитинга. 4. Обработка и цветокоррекция видеоматериалов. 5. Создание прототипов интерфейсов и элементов веб-дизайна. 6. Генерация *2D/3D-титров* и анимированного текста.		
6	<i>Установите соответствие между веб-технологиями/библиотеками и их ключевыми возможностями для создания анимированных и интерактивных элементов:</i> Технологии/Библиотеки: А) CSS Animations & Transitions Б) JavaScript (GSAP - GreenSock) В) SVG + SMIL / CSS / JS Возможности: 1. Плавное изменение свойств элемента при наведении или переключении состояния. 2. Создание высокопроизводительных, сложных и синхронизированных анимаций с точным контролем времени. 3. Анимация путей (morphing), градиентов, сложных фигур внутри векторного изображения. 4. Отзывчивость и сохранение идеальной	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 1, 6; Б – 2, 5; В – 3, 4;

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	четкости при любом масштабе. 5. Создание интерактивных анимаций, реагирующих на действия пользователя. 6. Простая реализация базовых анимаций через декларативное описание в стилях.		
7	<i>Установите соответствие между мультимедийными форматами/технологиями и их оптимальным применением или ключевой характеристикой в веб-разработке:</i> Форматы/Технологии: А) WebM (с кодеком VP9/AV1) Б) Web Audio API В) MP3 Применение/Характеристика: 1. Сжатие аудио с потерями, идеально подходит для фоновой музыки и звуковых эффектов. 2. Современный открытый формат видео, обеспечивающий хорошее качество при меньшем размере файла. 3. Мощный JavaScript API для обработки, синтеза и манипуляции звуком прямо в браузере. 4. Поддержка прозрачности (альфа-канал) в видео. 5. Возможность создания сложных пространственных	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2, 4; Б – 3, 5; В – 1, 6;

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	аудиоэффектов (3D-звук). 6. Наилучшая совместимость со старыми браузерами и устройствами для аудиоконтента.		
8	<i>Установите соответствие между типами сложных интерактивных элементов в мультимедийном приложении и наиболее подходящими технологиями/подходами для их реализации:</i> Интерактивные элементы: А) Интерактивная диаграмма/карта данных с плавными переходами, детализацией по клику. Б) Комплексная анимированная кнопка/меню с несколькими состояниями и микровзаимодействиями. В) Форма с динамической валидацией, подсказками, анимацией ошибок/успеха и предпросмотром медиафайлов. Технологии/Подходы: 1. Комбинация CSS (Transitions/Animations) и JavaScript для логики состояний. 2. Специализированные библиотеки для визуализации данных (D3.js, Chart.js) + SVG/Canvas. 3. Компонентные JS-фреймворки (React, Vue, Angular) для управления состоянием. 4. Использование <canvas> для отрисовки сложных графиков. 5. HTML5 Form Validation API +	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2, 4; Б – 1, 3; В – 5, 6;

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	кастомная валидация на JS + CSS для анимации. 6. <input type="file"> + <audio>/<video>/ для предпросмотра + CSS/JS анимация.		
6 с е м е с т р (очная форма обучения) // 4 курс (заочная форма обучения)			
ПК-8 Способен вести базы данных и поддержку информационного обеспечения решения прикладных задач			
9	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: Для обеспечения минимального времени восстановления базы данных после сбоя при ограниченном окне обслуживания (например, ночью) и умеренном росте данных, наиболее сбалансированной стратегией резервного копирования является: 1. Ежедневное полное резервное копирование (Full Backup). 2. Ежедневное полное + ежедневное дифференциальное резервное копирование (Differential Backup). 3. Ежедневное полное + ежедневное инкрементное резервное копирование (Incremental Backup).	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2 Обоснование: Дифференциальное копирование (2) сохраняет все изменения с момента последнего <i>полного</i> резерва, что ускоряет восстановление (нужны только полная копия и последняя дифф. копия). Это оптимально при ограниченном времени восстановления.
10	Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа: При резком замедлении	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из	2 Обоснование: Создание индекса (2) позволяет СУБД быстро находить строки по значению столбца, кардинально ускоряя WHERE и JOIN.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	выполнения SELECT-запросов с условием WHERE по неключевому столбцу в крупной таблице, наиболее эффективным способом ускорения без изменения структуры таблицы или запроса является: 1. Добавление первичного ключа (Primary Key) на этот столбец. 2. Создание индекса (Index) на этот столбец. 3. Добавление внешнего ключа (Foreign Key) ссылающегося на этот столбец.	предложенных и обоснованием выбора	
11	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> При проектировании высокодоступной базы данных для критически важного приложения учитываются требования минимального времени простоя. Какие из перечисленных характеристик соответствуют использованию репликации Master-Slave? 1. Позволяет распределить нагрузку чтения (SELECT-запросы) на несколько серверов (Slave-реплики). 2. Обеспечивает мгновенную автоматическую отработку отказа (failover) при падении Master-сервера без потери данных. 3. Гарантирует нулевое время восстановления (RTO=0) при аварии Master-сервера. 4. Позволяет использовать Slave-реплики	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1, 4 Обоснование: · 1 Основное преимущество Master-Slave – возможность перенаправлять запросы на чтение на Slave-реплики, разгружая Master. · 4 Резервное копирование с Slave-реплик – стандартная практика, чтобы не нагружать Master операциями бэкапа.

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	для выполнения операций резервного копирования без нагрузки на Master. 5. Обеспечивает синхронную запись данных на все реплики перед подтверждением транзакции пользователю.		
12	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> При проектировании структуры базы данных для системы электронной коммерции учитываются требования производительности и целостности данных. Какие из перечисленных характеристик соответствуют использованию типа данных UUID (Universally Unique Identifier) в качестве первичного ключа таблицы Заказы? 1. Гарантирует глобальную уникальность идентификаторов заказов, даже при распределенной генерации. 2. Уменьшает фрагментацию индексов и повышает производительность вставки по сравнению с последовательными целочисленными ключами (SERIAL/BIGSERIAL). 3. Упрощает слияние данных из разных источников или баз данных без конфликтов ключей. 4. Требуется меньше места для хранения, чем целочисленный ключ типа BIGINT.	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1, 3 Обоснование: · 1 Главное преимущество UUID – гарантированная уникальность в распределенных системах. · 3 Благодаря глобальной уникальности UUID идеально подходит для слияния данных из разных источников без риска коллизий ключей. ·

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	5. Обеспечивает лучшую производительность запросов на диапазонный выбор по первичному ключу (например, WHERE id > ...).		
6 с е м е с т р (очная форма обучения) // 4 курс (заочная форма обучения)			
ПК-9 Способен выполнять работы по созданию (модификации) и сопровождению, адаптации и настройке информационных систем в соответствии с прикладными задачами			
13	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Набор автоматизированных процессов, включающий сборку кода, запуск тестов и развертывание новой версии приложения в тестовую или рабочую среду; ключевой инструмент для быстрой и безопасной модификации информационной системы.	Задания открытого типа с кратким ответом	CI/CD (Конвейер развертывания)
14	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Стратегия увеличения производительности информационной системы путем добавления дополнительных серверов или экземпляров приложения (вместо усиления одного сервера), позволяющая адаптироваться к растущим прикладным задачам и пиковым нагрузкам.	Задания открытого типа с кратким ответом	Горизонтальное масштабирование
15	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Процесс постоянного отслеживания ключевых показателей (доступность, загрузка CPU, память, время отклика) компонентов информационной системы для своевременного выявления сбоев, деградации производительности и обеспечения	Задания открытого типа с кратким ответом	Мониторинг

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	стабильной работы в соответствии с требованиями.		
16	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> При сопровождении и адаптации информационной системы предприятия к новым бизнес-процессам часто возникает проблема устаревания архитектуры системы ("технический долг"). Объясните, какие факторы затрудняют эффективную модификацию и настройку унаследованных систем (legacy systems), и как эти ограничения влияют на процесс их сопровождения и адаптации к изменяющимся прикладным задачам.	Задание открытого типа с развернутым ответом	Факторы, затрудняющие модификацию и настройку legacy-систем: Отсутствие актуальной документации и понимания скрытой бизнес-логики, использование устаревших/неподдерживаемых технологий (языки, фреймворки), высокая связность компонентов монолитной архитектуры ("спагетти-код"), дефицит специалистов со знаниями старых технологий, накопленный "технический долг" (временные решения, отсутствие тестов). Влияние на процесс сопровождения и адаптации: Эти факторы резко увеличивают время и стоимость изменений (даже мелкие правки требуют глубокого анализа), повышают риск внесения ошибок при обновлениях (регрессии), ограничивают возможность интеграции с современными сервисами и поддержку новых бизнес-процессов, создают уязвимости безопасности из-за неподдерживаемых компонентов. В итоге система тормозит развитие бизнеса, вынуждая подстраивать процессы под её устаревшие возможности, а не наоборот.
6 с е м е с т р (очная форма обучения) // 4 курс (заочная форма обучения)			
ПК-11 Способен применять и модифицировать математические модели для решения задач в области профессиональной деятельности			
17	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> Установите последовательность основных этапов применения математической модели кластеризации (например, К-средних) для анализа структуры клиентской базы: 1. Интерпретация полученных кластеров	Задание закрытого типа на установление последовательности	2341

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	и выделение характеристик клиентов в каждом кластере. - Подготовка и предобработка данных о клиентах (очистка, нормализация). - Выбор количества кластеров (K) и инициализация центроидов. - Выполнение итеративного алгоритма для минимизации расстояния точек до центроидов кластеров.		
18	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> Установите последовательность этапов построения и использования модели линейной регрессии для прогнозирования спроса на товар: - Оценка качества модели на тестовых данных с использованием метрик (R-квадрат, MSE). - Сбор исторических данных о спросе и факторах, на него влияющих (цена, реклама, сезонность). - Применение обученной модели для прогнозирования будущего спроса. - Обучение модели на обучающей выборке для нахождения коэффициентов регрессии.	Задание закрытого типа на установление последовательности	2413
19	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность</i>	Задание закрытого типа на установление	4231

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	<i>цифр слева направо:</i> Установите последовательность этапов модификации алгоритма ближайших соседей (KNN) для повышения его эффективности на больших данных: 1. Реализация и тестирование модифицированного алгоритма. 2. Анализ узких мест в производительности исходного алгоритма KNN (вычислительная сложность, использование памяти). 3. Разработка стратегии модификации (например, использование KD-дерева или Ball Tree для индексации данных, сокращение размерности). 4. Выбор исходной модели KNN и её базовое тестирование на небольшом наборе данных.	последовательности	
20	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> Установите последовательность этапов применения метода Монте-Карло для оценки финансовых рисков ИТ-проекта: 1. Статистический анализ результатов прогонов (построение распределения NPV, расчет вероятности убытков). 2. Определение ключевых неопределенных параметров модели (стоимость, сроки, доходы) и их вероятностных распределений.	Задание закрытого типа на установление последовательности	4231

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	3. Многократный прогон финансовой модели проекта со случайными значениями параметров согласно их распределениям. 4. Построение детерминированной финансовой модели проекта (расчет базового сценария NPV).		