

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Соловьев Дмитрий Александрович
Должность: ректор ФГБОУ ВО Вавиловский университет
Дата подписания: 21.11.2025 09:24:44
Уникальный программный ключ:
528682d78e671e568603621b8da2172f735a12



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

Вид практики	Производственная
Наименование практики	Технологическая (проектно - технологическая)
Направление подготовки	09.04.03 Прикладная информатика
Направленность (профиль)	Проектирование информационных систем
Квалификация выпускника	Магистр
Нормативный срок обучения	2 года
Форма обучения	Очная

Разработчик(и): *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 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 № 916, формируют следующую компетенцию, указанную в таблице:

Код компетенции	Наименование компетенции	Этапы формирования компетенции в процессе освоения ОПОП (семестр)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	2
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	2
ОПК-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	2
ОПК-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	2
ОПК-6	Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества	2
ОПК-7	Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами	2
ПК-4	Способен разработать прототип роботизированного комплекса, оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием интеллектуальных технологий, управлять робототехническими комплексами и устройствами	2
ПК-5	Способен программно реализовывать мультимедийные системы виртуальной и дополненной реальности с использованием различного оборудования и с учетом биопсихопараметров пользователя	2

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.

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
		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 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.

№ п/п	Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
		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
2 семестр			
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			
1	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> При возникновении инцидента информационной безопасности (например, обнаружение вредоносного ПО в корпоративной сети) требуется системный подход к реагированию. Установите последовательность ключевых этапов выработки стратегии действий: 1) Сбор и анализ данных (логи, артефакты) для понимания масштаба и вектора атаки. 2) Немедленная изоляция зараженных сегментов сети и инфицированных систем. 3) Разработка и реализация плана по устранению уязвимостей и предотвращению повторных атак. 4) Восстановление систем из чистых резервных копий и валидация их целостности.	Задание закрытого типа на установление последовательности	2, 1, 4, 3
2	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> При планировании миграции критически важного legacy-приложения в облако требуется системный подход к оценке рисков и выбору стратегии. Установите последовательность этапов такого планирования:	Задание закрытого типа на установление последовательности	4, 1, 2, 3

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	1) Техничко-экономическое обоснование (ТЭО) различных стратегий миграции (rehost, refactor, replatform). 2) Детальный анализ рисков безопасности, производительности и совместимости в целевом облаке. 3) Разработка детального плана миграции, включая откат. 4) Определение бизнес-целей миграции и критериев успеха.		
2 семестр			
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями			
3	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> При подготовке аналитического обзора по выбору ERP-системы для промышленного предприятия информацию необходимо структурировать логично. Установите последовательность разделов в итоговом обзоре: 1) Сравнительный анализ функционала, стоимости ТСО и интеграционных возможностей нескольких подходящих ERP-платформ. 2) Рекомендации по выбору конкретной платформы и план внедрения с обоснованием. 3) Описание текущих бизнес-процессов предприятия и выявленных проблем/потребностей. 4) Формулировка ключевых требований к будущей ERP-системе (функциональных, технических, экономических).	Задание закрытого типа на установление последовательности	3 4 1 2

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
4	<i>Прочитайте текст и установите последовательность. Запишите соответствующую последовательность цифр слева направо:</i> При анализе эффективности внедрения системы защиты информации (СЗИ) в АСУ ТП данные необходимо обрабатывать методично. Установите последовательность этапов подготовки аналитического отчета: 1) Формулировка выводов о достижении целей внедрения СЗИ и рекомендаций по улучшению. 2) Структурирование данных: классификация инцидентов, анализ показателей (доступность, целостность, конфиденциальность), оценка затрат. 3) Сбор исходных данных: политики безопасности, логи СЗИ, отчеты об инцидентах, данные мониторинга. 4) Определение целей анализа (оценка соответствия стандартам, эффективности мер, ROI) и критериев.	Задание закрытого типа на установление последовательности	4 3 2 1
2 семестр			
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований			
5	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между современными научными подходами/методами в области информатики (обозначены буквами) и их ключевыми характеристиками (обозначены цифрами): А) Квантовые вычисления (применительно к оптимизации) Б) Федерированное обучение (Federated Learning) В) Гомоморфное шифрование (Homomorphic Encryption) 1) Позволяет обучать модели на распределенных	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2 Б – 1 В – 3

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	данных без их централизации, сохраняя приватность. 2) Теоретически способен решать определенные классы задач (оптимизация, симуляция) экспоненциально быстрее классических компьютеров. 3) Обеспечивает возможность выполнения вычислений на зашифрованных данных без их расшифровки.		
6	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между инновационными принципами/методами анализа данных (обозначены буквами) и решаемыми с их помощью исследовательскими задачами (обозначены цифрами): А) Принцип дифференциальной приватности (Differential Privacy) Б) Объяснимый искусственный интеллект (XAI - Explainable AI) В) Генеративно-сопоставительные сети (GANs - Generative Adversarial Networks) 1) Генерация синтетических данных, максимально похожих на реальные, для исследований при ограниченности исходных данных. 2) Обеспечение математически гарантированной приватности при анализе и публикации агрегированных данных. 3) Понимание причин, по которым сложная модель искусственного интеллекта приняла то или иное решение, для валидации и доверия.	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2 Б – 3 В – 1
2 семестр			
ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем			

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
7	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между современными архитектурными подходами к разработке/модернизации систем (обозначены буквами) и их основными преимуществами (обозначены цифрами): А) Микросервисная архитектура (Microservices) Б) Бессерверные вычисления (Serverless, e.g., AWS Lambda, Azure Functions) В) Контейнеризация (Docker) и Оркестрация (Kubernetes) 1) Высокая степень изоляции приложений и их зависимостей, упрощение развертывания и масштабирования. 2) Автоматическое масштабирование до нуля (оплата только за время выполнения), отсутствие управления серверами. 3) Повышение отказоустойчивости, упрощение независимого развертывания и масштабирования компонентов системы.	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 3 Б – 2 В – 1
8	<i>Прочитайте текст и установите соответствие:</i> Установите соответствие между инновационными практиками/инструментами DevOps (обозначены буквами) и их вкладом в разработку и модернизацию программного обеспечения (обозначены цифрами): А) Инфраструктура как код (IaC - Infrastructure as Code, e.g., Terraform, Ansible) Б) Непрерывная интеграция и непрерывная поставка (CI/CD - Continuous Integration / Continuous Delivery) В) Мониторинг и логирование в реальном времени (e.g., Prometheus, Grafana, ELK Stack)	Задание закрытого типа на установление соответствия	А – 2 Б – 1 В – 3

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
	1) Автоматизация сборки, тестирования и развертывания приложений, ускорение выхода обновлений. 2) Автоматизированное, воспроизводимое и контролируемое версиями управление инфраструктурой. 3) Оперативное выявление проблем в работе системы, анализ производительности и устранение инцидентов.		
2 семестр			
ОПК-6 Способен исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и развития информационного общества			
9	<i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите документы, обосновывающие выбор ответа:</i> Какой из нижеперечисленных подходов является основой анализа больших данных в прикладной информатике? 1) Метод Рунге-Кутты 2) Алгоритмы MapReduce 3) Метод простой итерации	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2 Обоснование: MapReduce – распространённая модель обработки больших объёмов данных, которая обеспечивает масштабируемость и параллельность вычислений.
10	<i>Прочитайте текст, выберите один правильный вариант ответа и запишите документы, обосновывающие выбор ответа:</i> Какая парадигма чаще всего применяется при анализе цифровых следов в информационном обществе? 1) Объектно-ориентированное программирование 2) Машинное обучение 3) Функциональное программирование	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	2 Обоснование: Машинное обучение активно используется для анализа цифровых следов, поведения пользователей и предсказательной аналитики.
2 семестр			
ОПК- 7 Способен использовать методы научных исследований и математического моделирования в области проектирования и управления информационными системами			

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
11	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> Какие характеристики относятся к математическим моделям, применяемым при проектировании информационных систем? 1) Формализованность 2) Воспроизводимость 3) Визуализация данных 4) Абстрагирование 5) Ориентированность на пользовательский интерфейс	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1, 2, 4 Обоснование: Математические модели характеризуются формализацией, воспроизводимостью и абстрагированием от второстепенных деталей.
12	<i>Прочитайте текст, выберите все правильные варианты ответов и запишите аргументы, обосновывающие выбор ответа:</i> Какие методы применяются в научных исследованиях для построения прогностических моделей в управлении информационными системами? 1) Регрессионный анализ 2) Метод конечных элементов 3) Нейронные сети 4) Иерархический анализ 5) Имитационное моделирование	Задания комбинированного типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных и обоснованием выбора	1, 3, 5 Обоснование: Регрессия, нейросети и имитационное моделирование используются для прогнозирования и оценки эффективности решений в информационных системах.
13	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется совокупность математических уравнений и логических связей, описывающих поведение объекта управления в информационной системе?	Задания открытого типа с кратким ответом	Математическая модель

2 семестр

ПК- 4 Способен разработать прототип роботизированного комплекса, оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием интеллектуальных технологий, управлять робототехническими комплексами и устройствами

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
14	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется тип привода, наиболее часто используемый в мобильных роботах из-за простоты управления и быстрого отклика?	Задания открытого типа с кратким ответом	Электрический привод
15	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется алгоритм, позволяющий роботу адаптироваться к изменяющейся среде путём анализа накопленных данных?	Задания открытого типа с кратким ответом	Обучение с подкреплением
16	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется датчик, используемый для измерения расстояния до объекта с помощью распространения и отражения ультразвуковых волн?	Задания открытого типа с кратким ответом	Ультразвуковой дальномер
2 семестр			
ПК-5 Способен программно реализовывать мультимедийные системы виртуальной и дополненной реальности с использованием различного оборудования и с учетом биопсихопараметров пользователя			
17	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется технология, объединяющая реальные и виртуальные объекты в одном поле зрения пользователя?	Задания открытого типа с кратким ответом	Дополненная реальность
18	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется устройство виртуальной реальности, регистрирующее повороты и наклоны головы пользователя?	Задания открытого типа с кратким ответом	Гироскоп
19	<i>Прочитайте текст и запишите ответ в виде термина:</i> Как называется психофизиологический параметр, отражающий уровень вовлечённости пользователя в виртуальную среду?	Задания открытого типа с кратким ответом	Иммерсивность

Номер задания	Формулировка задания	Тип задания	Ключ к оцениванию задания
20	<i>Прочитайте текст и запишите развернутый обоснованный ответ:</i> Одной из ключевых проблем при разработке систем виртуальной и дополненной реальности является обеспечение плавного и реалистичного взаимодействия пользователя с цифровой средой. Перечислите факторы, которые затрудняют достижение минимальной задержки (латентности) в рендеринге и обработке данных в реальном времени.	Задание открытого типа с развернутым ответом	- высокие требования к рендерингу; - задержки трекинга; - обработка биометрических данных.